

3.603-7 виа.115/22

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

С Е Р И Я
3.603-7

УНИФИЦИРОВАННЫЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ
ЧЕТЫРЕХГРАННЫХ МАЧТ Н=30-120м ДЛЯ У.Р.С.
(I-VII ветровые районы)

ВЫПУСК I

ЭЛЕМЕНТЫ СТВОЛА И ПЛОЩАДОК

ЧЕРТЕЖИ КМ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

С е р и я

3603-7

УНИФИЦИРОВАННЫЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ
ЧЕТЫРЕХГРАННЫХ МАЧТ Н=30-120м для У.Р.С.

(I-VII ветровые районы)

ВЫПУСК I

ЭЛЕМЕНТЫ СТВОЛА И ПЛОЩАДОК

ЧЕРТЕЖИ КМ

Разработаны ЦНИИПроектстальконструкция

ГОССТРОЯ СССР

Директор института *Белановская* МЕЛЬНИКОВ Н.П.

Гл.инженер института *Белановская* КУЗНЕЦОВ В.В.

Гл. инженер проекта *Белановская* БЕЛАНOVSKAYA LA.

Утверждены Мин Связи СССР

приказом № 2164 от 15 декабря 1978г

Введен в действие ГСПИ МС

14 февраля 1979г. приказ № 45

Откорректированы и введены в действие
ГСПИ МС СССР 8 декабря 1980г приказ №207.

I. Введение

1.1. В данном выпуске I серии 3.603-7 разработаны чертежи (КМ) унифицированных элементов четырехгранных мачт с базой 2500 мм для узловых радиорелейных станций (У.Р.С.).

Унифицированные элементы представляют собой отдельные, большей частью цельносварные пространственные конструкции, из которых собираются унифицированные сборочные единицы мачт.

Чертежи сборочных единиц, область применения чертежей серии, расчетные положения и указание по монтажу и окраске конструкций и по использованию материалов данной серии приведены в выпуске 0.

Технические спецификации металла приведены в выпуске 2.

2. Конструктивные решения

2.1. В данном выпуске I приведены чертежи унифицированных элементов, являющихся деталями ствола, антенных этажерок и площадок радиорелейных опор.

Изготовление конструкций предусмотрено на специализированных заводах ММСС.

2.2. Конструктивная форма и размеры элементов подобраны таким образом, что каждый из них может быть использован в различных наборах и сочетаниях с другими элементами, образуя сборочные единицы разного функционального назначения. Например, элемент лестницы ЛЗ входит в десять сборочных единиц ствола (СВС 40I+СВС 41O), а каждый элемент ствола входит в две сборочные единицы ствола.

Аналогичным образом подобрана форма и конструкция верхних и пролетных антенных площадок; одни и те же элементы которых повторяются в разных сочетаниях.

2.3. Пояса и решетка элементов ствола выполнены из труб на бесфасонной врезке.

Конструкция и тип решетки элементов ствола приняты по типу унифицированных секций телевизионных мачт с базой 2500, в развитие сквозной унификации мачтовых конструкций, проводимой в проектировании, изготовлении и организации монтажа.

Описание конструкций сборочных единиц ствола и площадок приведены в выпуске 0 данной серии.

3. Материал конструкций

3.1. Для изготовления конструкций предусматривается применение материалов, механические свойства и химический состав которых отвечает указаниям соответствующих ГОСТов и ТУ.

Указанное соответствие качества материала указанной марки должно подтверждаться сертификатом завода-поставщика материала по форме приложения № I СНиП III-18-75.

3.2. Для основных расчетных элементов применены следующие материалы:

а) Фасонный сортовой и листовой прокат толщиной до 25 мм – сталь марки ВстЗсп5 для сварных конструкций по ГОСТу 380-71^X (при заказе этой стали допускается замена сталью марки ВстЗгпс5).

б) Листовой прокат толщиной более 25 мм – сталь марки О9Г2С или 10Г2С1, 12 категории по ГОСТу 19282-73, поставляемая в термически обработанном состоянии (после закалки с отпуском).

в) Сталь горячекатаная круглая диаметрами более 16 мм по ГОСТу 2590-71 из стали марки "20" (спокойной), 2-й категории, подгруппы "б", с определением ударной вязкости при температуре минус 40°C, согласно п.4.17 "к" по ГОСТ 1050-74.

г) Трубы горячедеформированные из стали марки 20 (спокойной) по ГОСТу 1050-74, поставляемые по сортаменту ГОСТа 8732-70^X с требованием поставок по овальности и разностенности, не превышающей 0,8 от допусков по диаметру и толщине стенки труб, согласно п.8 ГОСТа 8732-70^X. Трубы должны изготавливаться по техническим требованиям ГОСТа 8731-74 – "Трубы стальные бесшовные горячедеформированные", по группе "В" с испытанием на загиб, согласно п.1.I.II и проверкой на макроструктуру, согласно п.1.I.15 ГОСТа 8731-74.

На заводе-изготовителе поставляемые трубы, кроме проверки на соответствие требованиям условий поставок, должны быть перед изготовлением конструкций подвергнуты осмотру, при этом: по внешнему виду поверхности труб не должны иметь дефектов, перечисленных в п.1.4 ГОСТ 8731-74, а кривизна быть более указанной в п.9 ГОСТ 8732-70^X.

В случаях поставки труб с дефектами, превышающими регламентированное ГОСТами, они должны подлежать возврату заводу-поставщику, с соответствующей рекламацией, для замены на кондиционные.

д) При экономическом обосновании рекомендуется применение сталей повышенной прочности, согласно группы III, таблицы 50, СНиП II-B.3-72, кроме элементов оттяжек и элементов, непосредственно воспринимающих вибрационные нагрузки, стали для которых в любом случае принимаются по группе I табл.50.

3.3. Для нерасчетных и вспомогательных элементов (лестницы, настил площадок, ограждения, планки ЗОЛ) –

– Сталь марки ВстЗкп2 для сварных конструкций по ГОСТу 380-71^X.

3.4. Метизы (кроме метизов фланцевых соединений) выполняются из стали марки:

а) Болты из Ст.20 по ГОСТ 1050-74, поставляемые в исполнении № I по ГОСТу 7798-70^X классов прочности 6,8 табл.1, технических требований ГОСТа 1759-70^X.

б) Гайки – из стали 20 по ГОСТу 5915-70^X, поставляемые по классу прочности 8, табл.2 технических требований ГОСТа 1759-70^X.

Допускается применение гаек из специальной стальной полосы по ГОСТу 6422-76.

3.5. а) Болты фланцевых соединений должны выполняться из стали марки 40Х и гайки из стали ст.35 по ТУ 14-4-87-72 по форме исполнения I ГОСТа 7798-70^X.

б) Шайбы выполняются из стали ВстЗкп2 по ГОСТ 380-71^X по конструкции и размерам, соответствующим ГОСТу II37I-68^X.

в) Допускается изготовление фланцевых болтов из стали 40Х по ГОСТу 7798-70^X, исполнения I, в соответствии с ТУ 1759-70^X, класса прочности 10,9 табл.1 и гаек из стали 35 по ГОСТу 5915-70^X класса прочности 8, табл.2, ГОСТа 1759-70^X.

Условия поставки высокопрочных болтов, по п.5.5, действительны для сооружений, изготовленяемых до 1980 г. С 1980 г. вводится ГОСТ на высокопрочные болты следующих №№ ГОСТов : 22953-77 – Болты, 22354-77 – Гайки, 23355-77 – Шайбы и 22353 -77 – Общие технические требования.

4. Требования к изготонению и монтажу

4.1. Изготовление конструкций унифицированных элементов должно производиться на специализированном заводе металлоконструкций по специально разработанной технологии, учитывающей требования СНиП III-18-75 и чертежей данного выпуска I.

Монтажная схема КМД выполняется на основе общего вида опоры, выполняемого при индивидуальном проектировании.

Все элементы ствола изготавливаются пространственными марками на заводской сварке.

Точность изготовления ствола должна обеспечивать прямолинейность его при общей и контрольной сборке в пределах допусков, приведенных в табл.26, а точность выполнения узловых сопряжений и допуски на искривления оси ствола на длине пролета в соответствии с табл.24 СНиП III-18-75.

При разработке технологии сборки труб поясов с фланцами следует предусмотреть конструкцию кондуктора, позволяющую выдержать строго перпендикулярное положение оси трубы и сопрягаемых плоскостей фланцев. Точность сборки в кондукторе должна обеспечивать допуск по длине пояса не более ± 2 мм. Допуск на длину трубы заготовки пояса не должен превышать ± 4 мм и при приварке фланца распределяться на оба конца трубы поровну.

Сборка	Монтаж
Монтаж	Монтаж

3.603-7.1-КМ	Пояснительная записка	Лист
3.1	головной блок	1

4

Перечень чертежей
унифицированных элементов четырехгранных мачт

№ п/п	Наименование	Анср	Выпуск Серия
1	Фланцы	4	Выпуск 1 3.603+7
2	Фланцы	5	—
3	Типы фланцевых стыков	6	—
4	Типоразмеры фланцевых стыков	7	—
5	Типоразмеры фланцевых стыков	8	—
6	Элемент ствола С1	9	—
7	Элемент ствола С2	10	—
8	Элемент ствола С3	11	—
9	Элемент ствола С4	12	—
10	Элемент ствола С5	13	—
11	Элементы ствола С6, С9 Лестница Л-21	14	—
12	Вставка С8	15	—
13	Площадка П35	16	—
14	Вставка П36	17	—
15	Лестницы Л16-Л20	18	—
16	Мостик М4	19	—
Примененные чертежи			
17	Вставка П30	16	Выпуск 1 3.603+6
18	Ферма РФ3	17	—
19	Элемент крепления волновода П30	18	—
20	Элемент крепления волновода П31	19	—
21	Элемент крепления волновода П32	20	—
22	Мостик М3	21	—
23	Площадка П34	22	—
24	Лестницы Л1-Л5, Л11, Л12	25	—
25	Столики для монтажного крана Платформа ЗОЛ-2	27	—
26	Столы для антенн ЛЭ, элементы крепления столиков П33, П39	28	—
27	Площадка П40	29	—
28	Площадка для антенны РПА-2П-2 с прямым волноводом П18, П19	34 157 КМ-57/1	Серия 3.604-2 Выпуск 1
29	Площадка для антенны РПА-2П-2 с изогнутым волноводом П21	-55/1	—
30	Площадка для антенны РПА-2П-2 с изогнутым волноводом П23	-56/1	—
31	Подставка П3 (обслуживание волновода)	-41/1	—
32	Площадки под антенны Р300 П5, П6, П7	-42/1	—
33	Площадка под антенну АДЭ-5 Р12	-53/1	—

1	152-80	118
Чертежный лист		

3.603-71-KM

3.603-7 Выпуск 1 №5 6.12.1974 г.

Лист
32

3.603-4 Вып 1 № 6 в.л.22

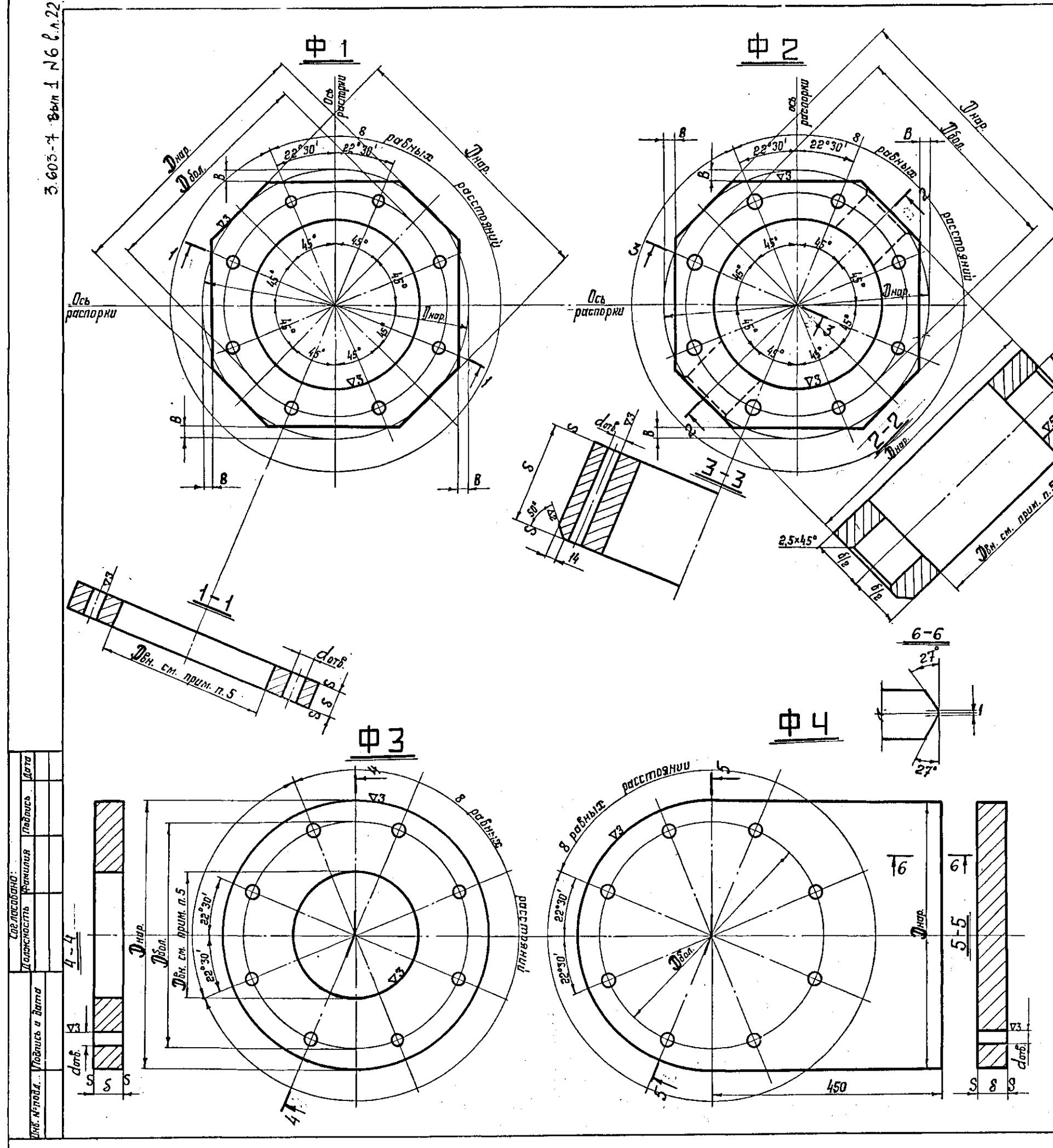
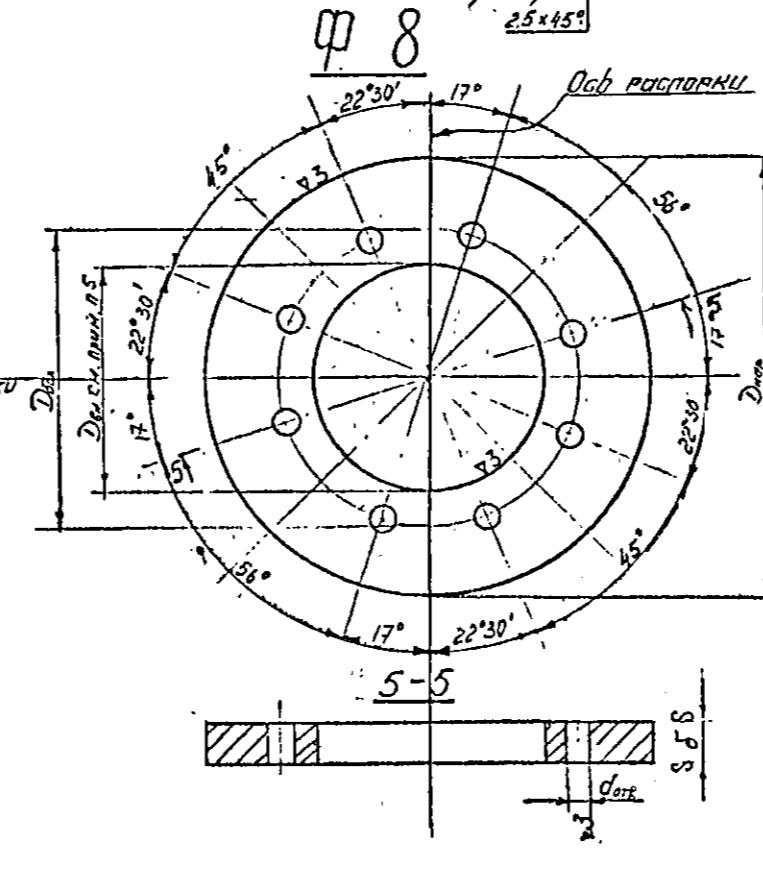
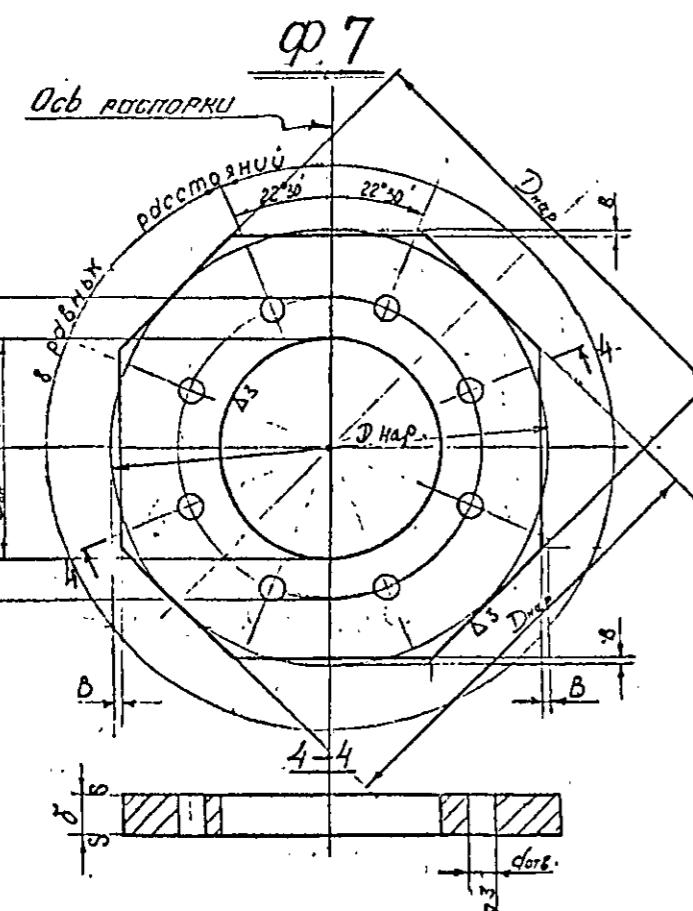
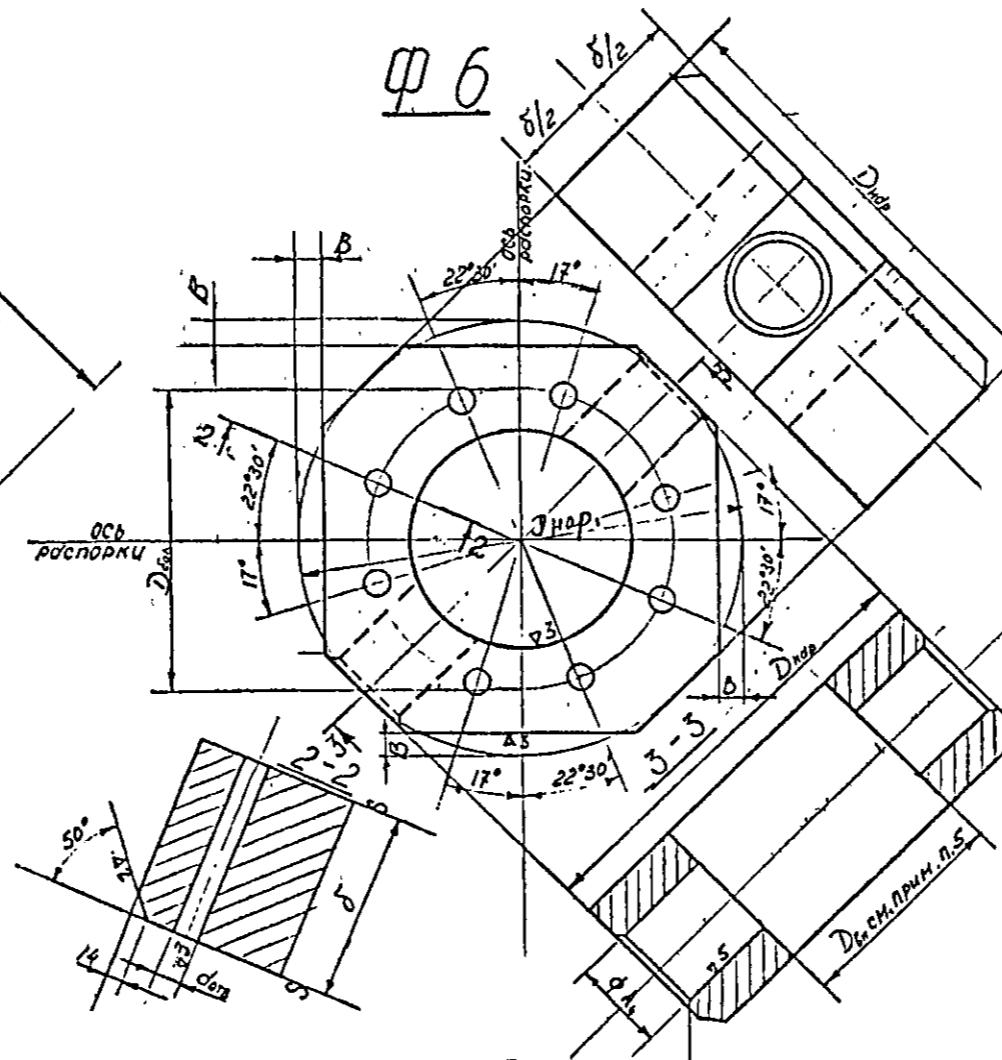
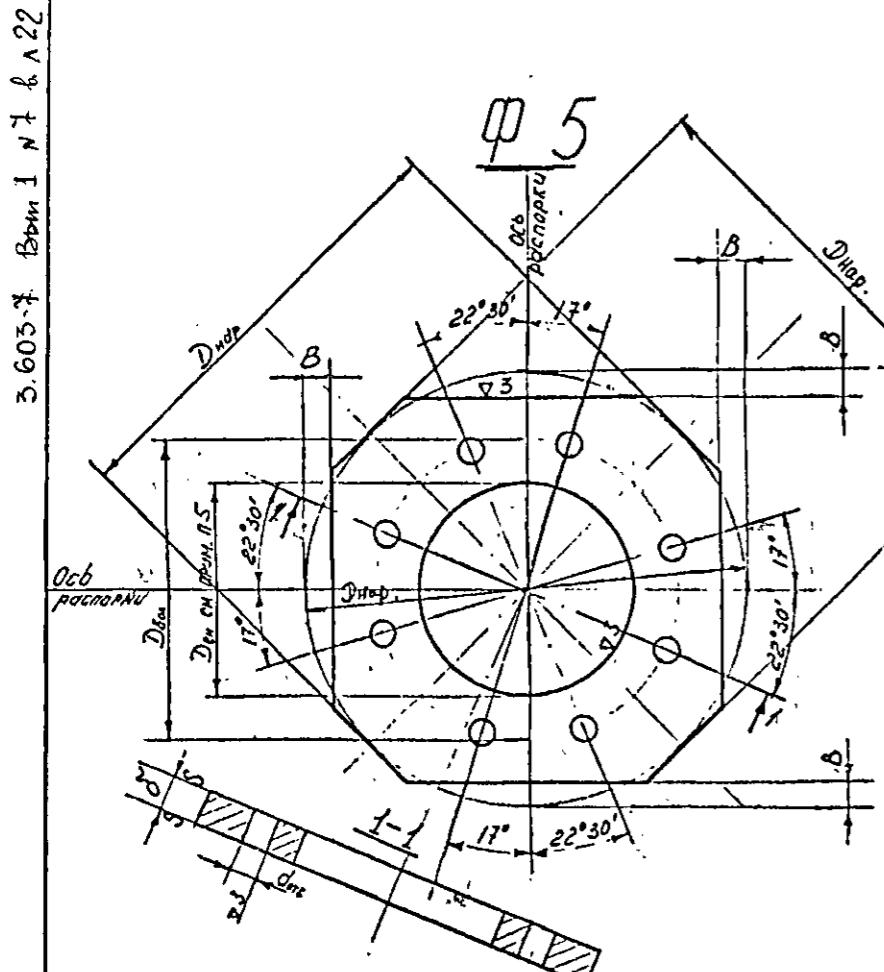


Таблица фланцев

Несущая способность фланца:	Размеры исполнения													
	Расстояние от центра до кромки, мм	Диаметр трубки, мм	Толщина стеклоизоляции, мм	Фланец	Количество болтов, шт.	Диаметр болта, мм	Диаметр по длине болта, мм	Диаметр болта, мм	Толщина бандажа, мм	Диаметр болта, мм	Количество болтов, шт.	Диаметр болта, мм	Толщина бандажа, мм	Диаметр болта, мм
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Φ5	48	126	168	8±10	Φ5-01	8	19	240	304	30	10	12,0		
Φ6	70	126	168	8±10	Φ6-01	8	19	240	304	150	70	10	56,0	
Φ7	48	126	168	8±10	Φ7-01	8	19	240	304	30	10	12,0		
Φ8	62	126	168	10	Φ8-01	8	19	240	300	30				11,5



Примечания:

1. Работать совместно с листами 4; 6; 7; 8.
2. Типоразмеры фланцевых стыков, метизы и расчетные швы пайки фланцев см. листы 7, 8.
3. Общие указания по изготовлению и материалам конструкций см. пояснительную записку на листе 3.
4. Отверстия под болты выполнять в соответствии с п.п. 1.64 + 1.71 СНиП III-18-75.
5. Внутренний диаметр $D_{вн} = D_{тр} + 3 \text{ мм}$ должен уточняться по фактически полученным наружным диаметром труб-заготовок $D_{тр}$; наименьший зазор между $D_{вн}$ и поверхностью трубы $\frac{d}{2} \leq 1,5 \text{ мм}$.

Исполнение	Мельников Г.И. инж.	Кузнецова Н.А. инж.	Литвин Н.А. инж.
1	Фланцы	Фланцы	Фланцы
2	Фланцы	Фланцы	Фланцы
3	Фланцы	Фланцы	Фланцы
4	Фланцы	Фланцы	Фланцы
5	Фланцы	Фланцы	Фланцы
6	Фланцы	Фланцы	Фланцы
7	Фланцы	Фланцы	Фланцы
8	Фланцы	Фланцы	Фланцы

3.603-7.1-КМ

Фланцы

3.603-7 выпуск 1 № 6122 19.06.2010

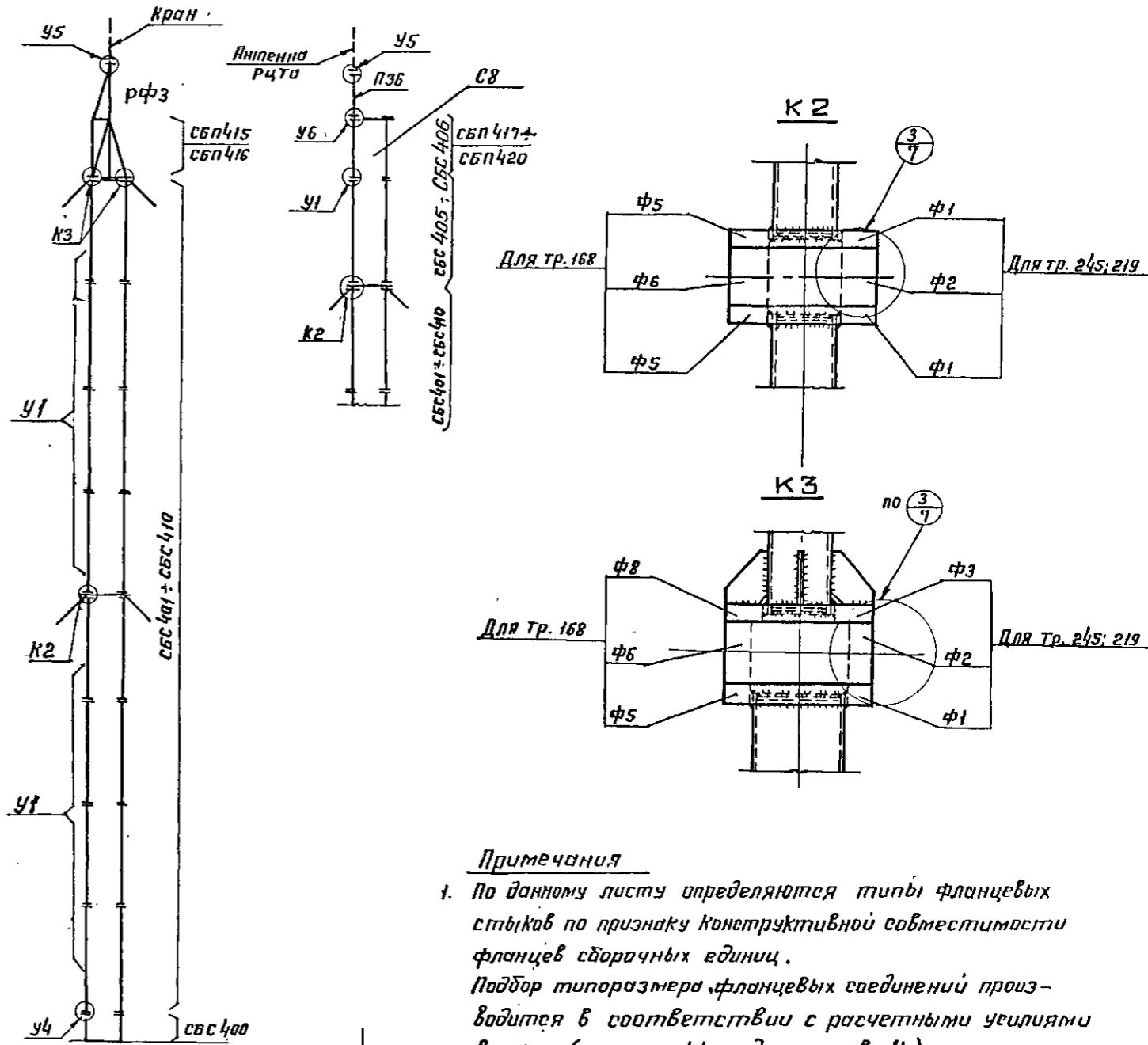
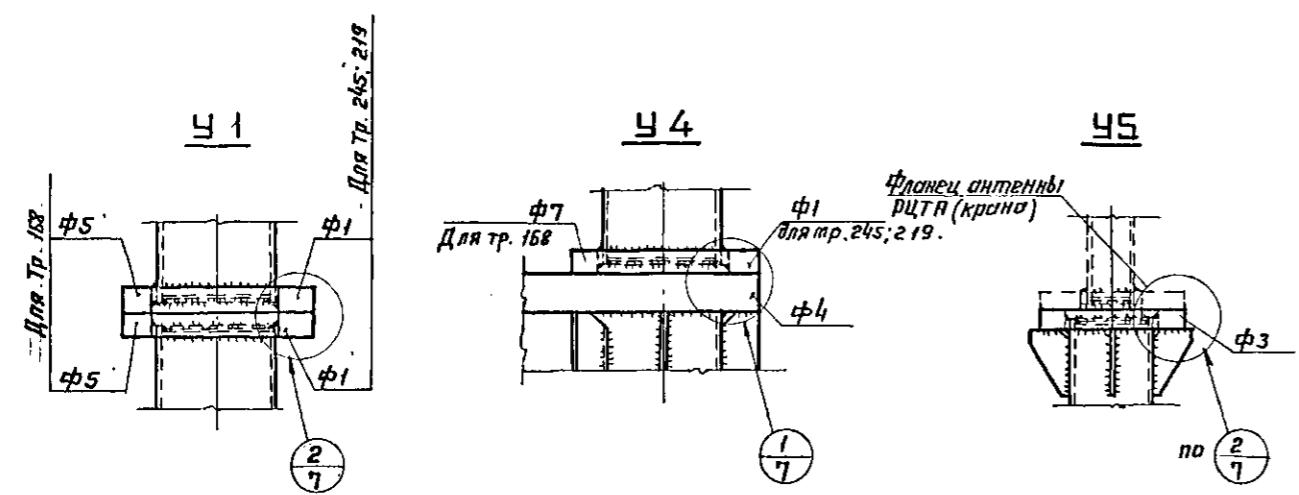
3.603-7. Вып. 1 № 8 6.1.22

Таблица фланцевых стыков

Сборочная единица	B	E	P	X	H	U	E						
	СБС 401	СБС 402	СБС 403	СБС 404	СБС 405	СБС 406	СБС 407	СБС 408	СБС 409	СБС 410	СБС 411; СБС 416	Антенна	СБС 417; СБС 420
СБС 400	У4			У4		У4					РФЗ	Кран	РЦТА
СБС 401		У1		У1	У1	У1	У1				ПЗБ		
СБС 402	У1		У1	У1	У1	У1	У1				С8		
СБС 403		K2			K2								
СБС 404	K2			K2			K2						
СБС 405		У1		У1	У1	У1	У1				У1		
СБС 406	У1		У1	У1	У1	У1	У1				У1		
СБС 407		K2				K2		K2	K3				
СБС 408	K2			K2			K2		K3				
СБС 409		У1		У1	У1	У1	У1						
СБС 410	У1		У1	У1	У1	У1	У1			У5			
											У5		
											У6		
СБС 417; СБС 420													

Согласование

Исполнитель	Проверяющий	Формуляр	Маркировка	Номер
Исполнитель	Проверяющий	Формуляр	Маркировка	Номер



Примечания

- По данному листу определяются типы фланцевых стыков по признаку конструктивной совместимости фланцев сборочных единиц. Подбор типоразмера фланцевых соединений производится в соответствии с расчетными усилиями в паяе (и оттяжке - для узлов К) по таблицам на листах 7; 8.
- В обозначении стыков цифровой индекс является номером узла, а буквенный обозначает тип стыка. Например У5 - узел 5 по типу У, К2 - узел 2 по типу К.

3.603-7.1-КМ

Директор	Мельников	11.11.78
Д. инж.	Кузнецов	11.11.78
Науч. отв.	Морозов	11.11.78
Д. констр.	Островков	11.11.78
Д. инж. пр.	Берновская	11.11.78
Бригадир	Медведников	11.11.78
Проверил	Барбаков	11.11.78
Исполнил	Головченко	11.11.78

3.603-7.1-КМ

Типы	Лист.	лист	листов
фланцевых	Р	б	
стыков.	Госстрой СССР	Фонда Гидроэнергостроения	
	Фонда Гидроэнергостроения	Знаки	

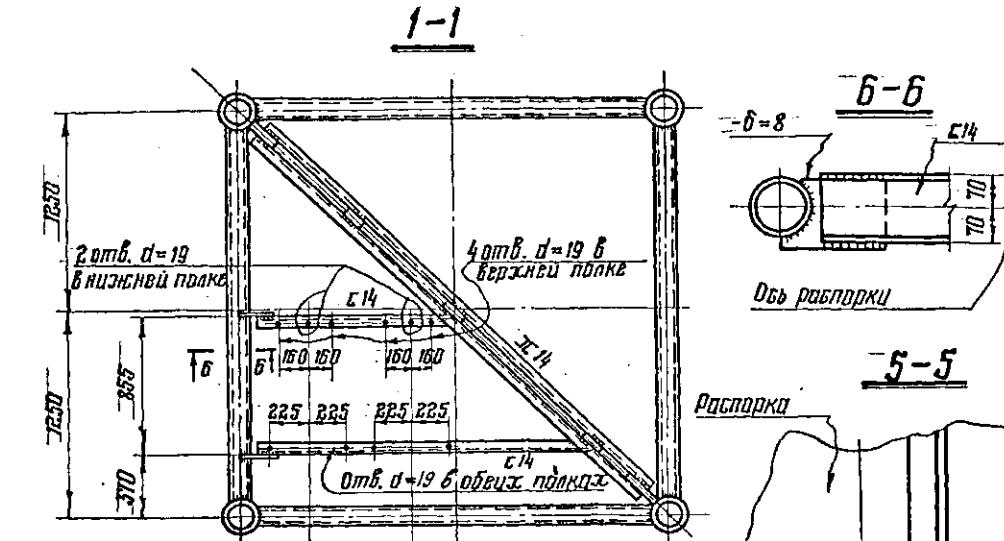
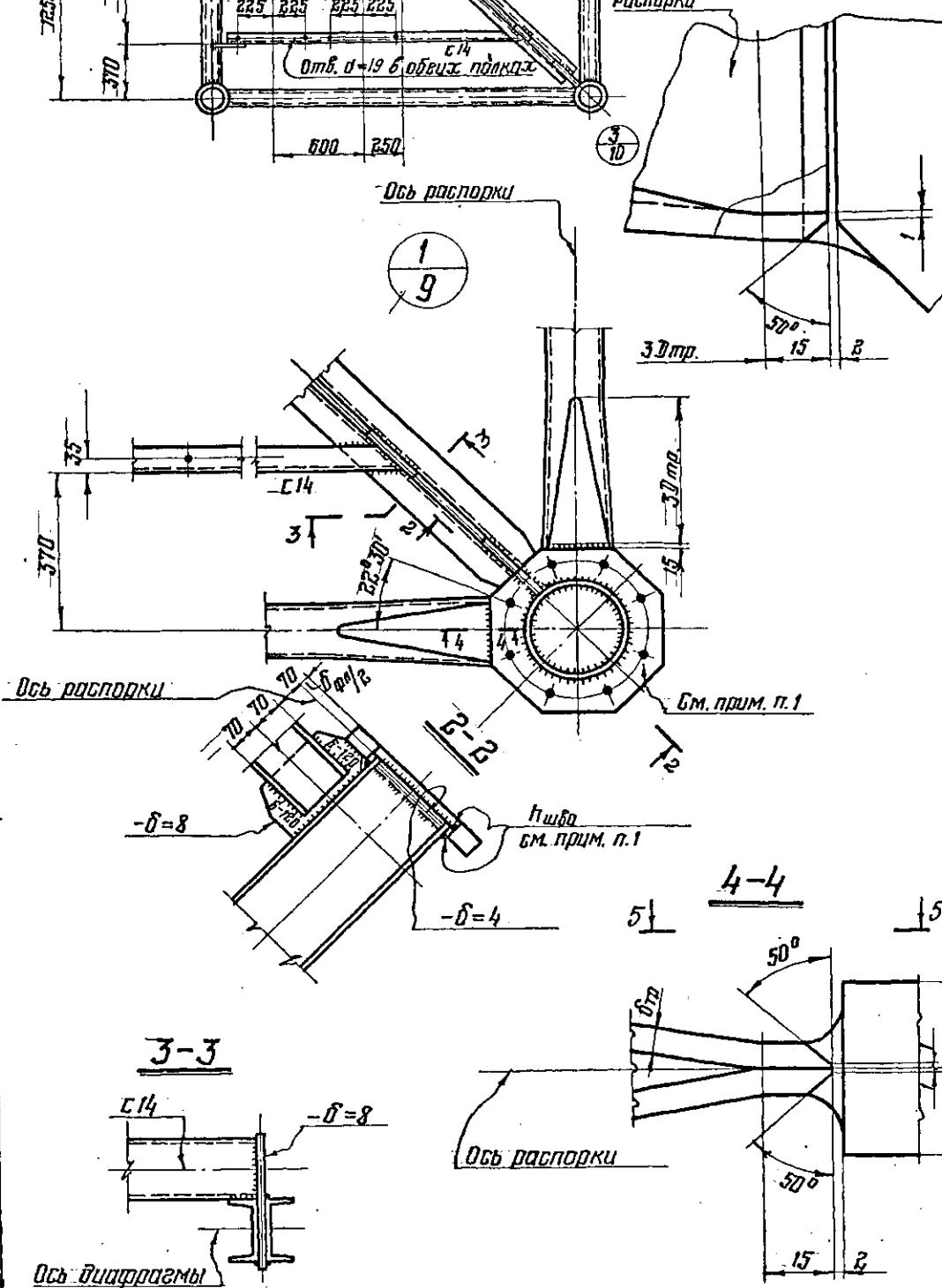
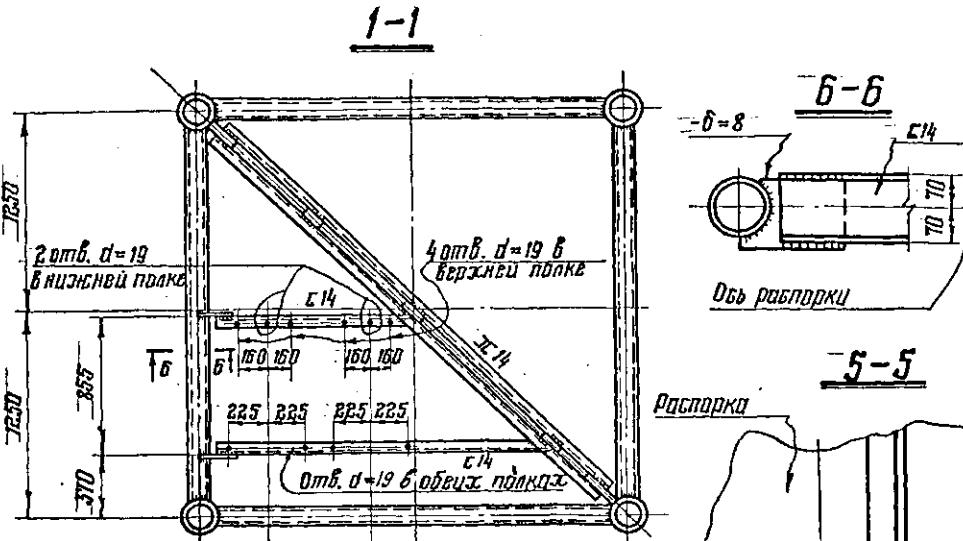
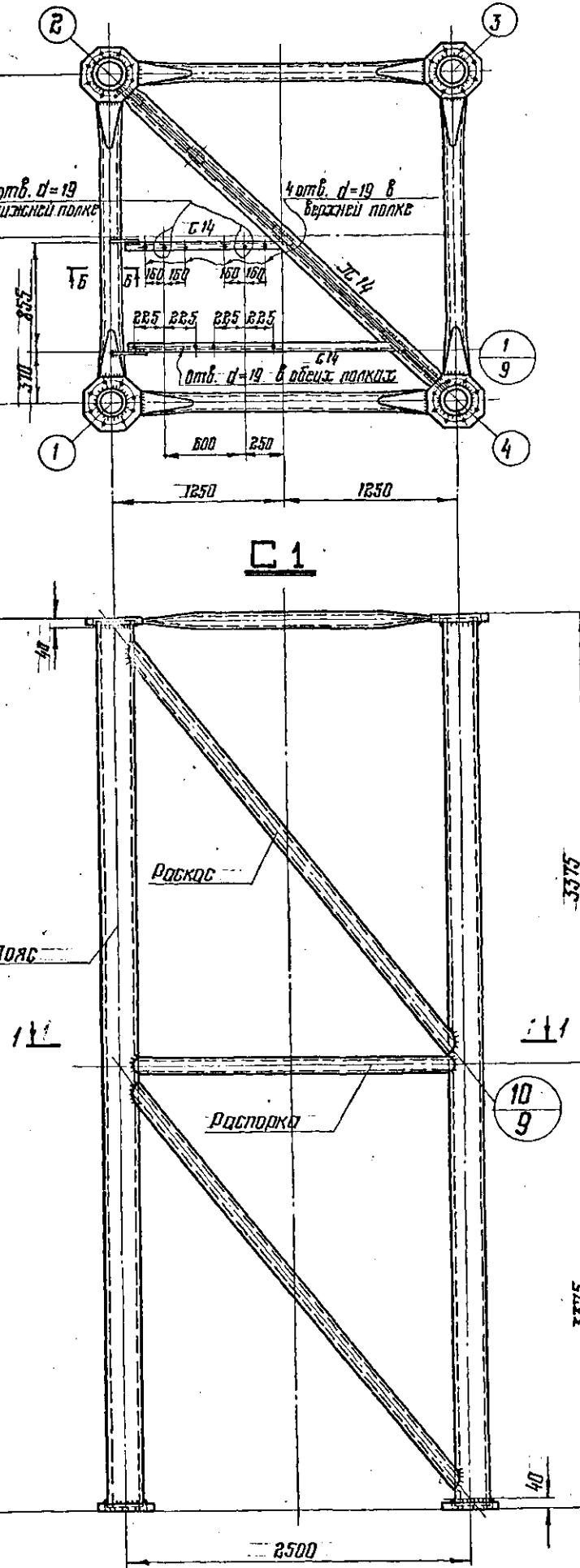
3.603-Ч Выпуклый

1961 год

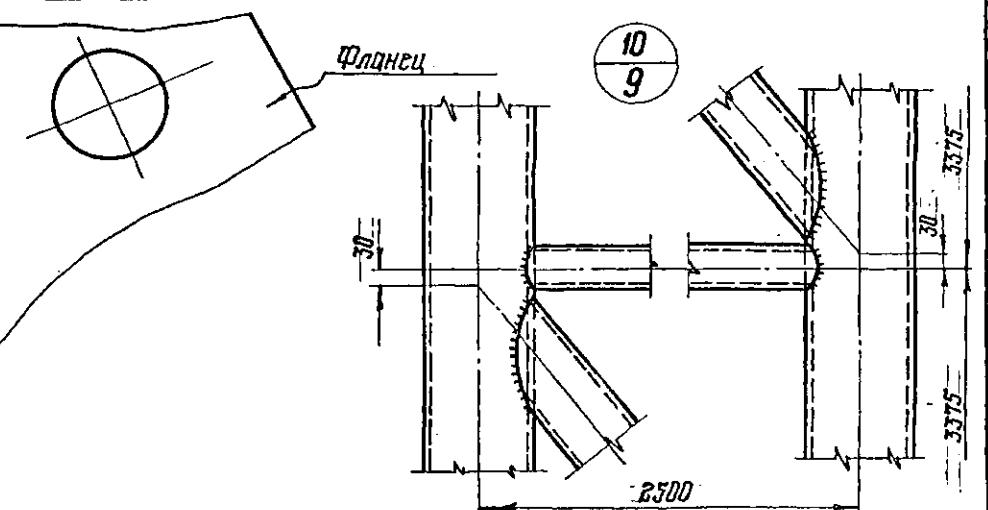
Таблица типоразмеров фланцевых стыков

Номер стяжки и номер последу- ющей стяжки +Н	Сече- ние стяжки	Стык	Флан- це- вые			Меж- стяж- ковые			Швы	Масса стыка кг	Примечания
			Верхний	Средний	Нижний	Масса, кг	Материал	Количество на член	Масса, кг	Мате- риал	
40	125	У1-04	Ф5-01	-	-	12,0	СТ.09Г2С	Болт М16: Е=100	8	0,187 1,50	СТ.40Х
				Ф5-01	12,0			Гайка М16	16	0,338 0,55	СТ.35
				Шайба 16	-	84,0		Шайба 16	16	0,013 0,18	86Г3КП8
60	205	У1-01	Ф1-01	-	-	16,0	СТ.09Г2С	Болт М20: Е=110	8	0,33	2,64 СТ.40Х
				Ф1-01	16,0			Гайка М20	16	0,626 1,0	СТ.35
				Шайба 20	-	32,0		Шайба 20	16	0,029 0,37	86Г3КП8
70	230	У1-02	Ф1-02	-	-	21,0	СТ.09Г2С	Болт М16: Е=100	8	0,187 1,50	СТ.40Х
				Ф1-02	21,0			Гайка М16	16	0,332 0,55	СТ.35
				Шайба 16	-	42,0		Шайба 16	16	0,013 0,18	86Г3КП8
100	275	У1-03	Ф1-03	-	-	28,0	СТ.09Г2С	Болт М20: Е=130	8	0,38 3,04	СТ.40Х
				Ф1-03	28,0			Гайка М20	16	0,626 1,0	СТ.35
				Шайба 20	-	56,0		Шайба 20	16	0,029 0,37	86Г3КП8
110	370	У1-05	Ф1-04	-	-	21,5	СТ.09Г2С	Болт М30: Е=150	8	1,053 8,42	СТ.40Х
				Ф1-04	21,5			Гайка М30	16	0,231 3,7	СТ.35
				Шайба 30	-	43,0		Шайба 30	16	0,057 1,07	86Г3КП8
140	500	У1-06	Ф1-05	-	-	27,0	СТ.09Г2С	Болт М30: Е=150	8	1,053 8,42	СТ.40Х
				Ф1-05	27,0			Гайка М30	16	0,231 3,7	СТ.35
				Шайба 30	-	54,0		Шайба 30	16	0,057 1,07	86Г3КП8
40	155	У6-01	Ф3-01	-	-	16,0	СТ.09Г2С	Болт М20: Е=110	8	0,33 2,64	СТ.40Х
				Ф1-01	16,0			Гайка М20	16	0,626 1,0	СТ.35
				Шайба 20	-	32,0		Шайба 20	16	0,029 0,37	86Г3КП8
40	155	У6-02	Ф3-02	-	-	17,5	СТ.09Г2С	Болт М16: Е=100	8	0,187 1,50	СТ.40Х
				Ф1-02	21,0			Гайка М16	16	0,332 0,55	СТ.35
				Шайба 16	-	38,5		Шайба 16	16	0,013 0,18	86Г3КП8
85	155	У6-03	Ф3-03	-	-	30,5	СТ.09Г2С	Болт М20: Е=130	8	0,38 3,04	СТ.40Х
				Ф1-03	28,0			Гайка М20	16	0,626 1,0	СТ.35
				Шайба 20	-	58,5		Шайба 20	16	0,029 0,37	86Г3КП8
85	155	У6-04	Ф3-04	-	-	26,5	СТ.09Г2С	Болт М30: Е=150	8	1,053 8,42	СТ.40Х
				Ф1-04	21,5			Гайка М30	16	0,231 3,7	СТ.35
				Шайба 30	-	48,0		Шайба 30	16	0,057 1,07	86Г3КП8
85	155	У6-05	Ф3-05	-	-	34,5	СТ.09Г2С	Болт М30: Е=150	8	1,053 8,42	СТ.40Х
				Ф1-05	27,0			Гайка М30	16	0,231 3,7	СТ.35
				Шайба 30	-	61,5		Шайба 30	16	0,057 1,07	86Г3КП8
40	125	У6-04	Ф8-01	-	-	11,5	СТ.09Г2С	Болт М16: Е=100	8	0,187 1,5	СТ.40Х
				Ф5-01	12,0			Гайка М16	16	0,332 0,55	СТ.35
				Шайба 16	-	23,5		Шайба 16	16	0,013 0,18	86Г3КП8
40	125	У6-04	Ф8-01	-	-	11,5	СТ.09Г2С	Болт М16: Е=250	8	0,42 3,36	СТ.40Х
				Ф6-01	56,0			Гайка М16	16	0,0332 0,55	СТ.35
				Шайба 16	-	79,5		Шайба 16	16	0,013 0,18	86Г3КП8
40	155	У6-04	Ф3-01	Ф6-01	75,0		СТ.09Г2С	Болт М20: Е=250	8	0,696 5,57	СТ.40Х
				Ф1-01	16,0			Гайка М20	16	0,626 1,0	СТ.35
				Шайба 20	-	107,0		Шайба 20	16	0,029 0,37	86Г3КП8
40	155	У6-02	Ф3-02	Ф6-02	98,0		СТ.09Г2С	Болт М16: Е=250	8	0,42 3,36	СТ.40Х
				Ф1-02	21,0			Гайка М16	16	0,0332 0,55	СТ.35
				Шайба 16	-	135,5		Шайба 16	16	0,013 0,18	86Г3КП8
85	155	У6-03	Ф3-03	Ф6-03	98,0		СТ.09Г2С	Болт М20: Е=280	8	0,75 6,0	СТ.40Х
				Ф1-03	22,0			Гайка М20	16	0,626 1,0	СТ.35
				Шайба 20	-	156,5		Шайба 20	16	0,029 0,37	86Г3КП8
85	155	У6-04	Ф3-04	Ф6-04	81,0		СТ.09Г2С	Болт М30: Е=300	8	1,878 15,08	СТ.40Х
				Ф1-04	21,5			Гайка М30	16	0,231 3,7	СТ.35
				Шайба 30	-	189,0		Шайба 30	16	0,057 1,07	86Г3КП8
85	155	У6-05	Ф3-05	Ф6-05	102,0		СТ.09Г2С	Болт М30: Е=300	8	1,878 15,08	СТ.40Х
				Ф1-05	27,0			Гайка М30	16	0,231 3,7	СТ.35
				Шайба 30	-	163,5		Шайба 30	16	0,057 1,07	86Г3КП8

Печущая способность стыка расстояние + Нт	Сечение пакетов	Стык	Форма и размеры фланцев					Материалы					Методы соединения			Швы	Масса стыка в кг.	Примечание		
			Верхний	Средний	Нижний	Масса фланцев в кг.	Материал	Наименование	Количество узлов	Масса б кг.	Материал	Капитал в кг.	шов	шов	шов					
40	125	Tr. 168x10	K2-04	Ф5-01	Ф6-01	Ф5-01	12	Ст.09Г2С	Болт М16 $\ell=250$	8	0,42	3,36	Ст.40Х	$h_{\text{шв}} = 8$	84,1					
				Ф1-01	Ф2-01	Ф5-01	56,0	—"	Гайка М16	16	0,0332	0,53	Ст.35							
				Упогод	80,0	—"	Шайба 16	16	0,0113	0,18	В.Ст.3КП2	—	—							
				Итого:			4,07			4,07			4,07			4,07				
				Ф1-02	Ф2-02	Ф1-02	16,0	Ст.09Г2С	Болт М20 $\ell=280$	8	0,636	5,57	Ст.40Х							
60	205	Tr. 219x14	K2-01	Ф2-01	Ф2-01	Ф1-01	55,0	—"	Гайка М20	16	0,0626	1,0	Ст.35	$h_{\text{шв}} = 10$	113,9					
				Ф1-01	Ф1-01	Ф1-01	16,0	—"	Шайба 20	16	0,0229	0,37	В.Ст.3КП2							
				Итого:			107,0			Итого:			6,94			6,94				
				Ф1-02	Ф2-02	Ф1-02	21,0	Ст.09Г2С	Болт М16 $\ell=280$	8	0,42	3,36	Ст.40Х			4,07				
				Ф1-02	Ф2-02	Ф1-02	21,0	—"	Гайка М16	16	0,0332	0,53	Ст.35			4,07				
70	230	Tr. 245x14	K2-02	Ф1-02	Ф2-02	Ф1-02	21,0	—"	Шайба 16	16	0,0113	0,18	В.Ст.3КП2	$h_{\text{шв}} = 10$	144,1					
				Итого:			140,0			Итого:			4,07			4,07				
				Ф1-03	Ф2-03	Ф1-03	28,0	Ст.09Г2С	Болт М20 $\ell=280$	8	0,75	6,0	Ст.40Х			4,07				
				Ф1-03	Ф2-03	Ф1-03	28,0	—"	Гайка М20	16	0,0626	1,0	Ст.35			4,07				
				Итого:			154,0			Итого:			7,37			7,37				
100	275	Tr. 245x20	K2-03	Ф1-04	Ф2-04	Ф1-04	21,5	Ст.09Г2С	Болт М30 $\ell=300$	8	1,878	15,02	Ст.40Х	$h_{\text{шв}} = 12$	161,4					
				Ф1-04	Ф2-04	Ф1-04	21,5	—"	Гайка М30	16	0,231	3,7	Ст.35				161,4			
				Итого:			124,0			Итого:			19,82			19,82				
				Ф1-05	Ф2-05	Ф1-05	21,0	Ст.09Г2С	Болт М30 $\ell=300$	8	1,878	15,02	Ст.40Х			161,4				
				Ф1-05	Ф2-05	Ф1-05	21,0	—"	Гайка М30	16	0,231	3,7	Ст.35			161,4				
140	500	Tr. 245x25	K2-06	Ф1-05	Ф2-05	Ф1-05	27,0	Ст.09Г2С	Болт М30 $\ell=300$	8	2,01	1,608	Ст.40Х	$h_{\text{шв}} = 22$	175,8					
				Ф1-05	Ф2-05	Ф1-05	27,0	—"	Гайка М30	16	0,231	3,7	Ст.35				175,8			
				Итого:			156,0			Итого:			19,82			19,82				
				Ф1-01	Ф4-01	Ф1-01	18,0	Ст.09Г2С	Болт М16 $\ell=110$	8	0,201	1,608	Ст.40Х			19,82				
				Ф1-01	Ф4-01	Ф1-01	18,0	—"	Гайка М16	16	0,0332	0,53	Ст.35			19,82				
40	125	Tr. 168x10	Y4-04	Ф1-01	Ф4-01	Ф1-01	81,0	Ст.09Г2С	Шайба 16	16	0,0113	0,18	В.Ст.3КП2	$h_{\text{шв}} = 8$	95,9					
				Итого:			93			Итого:			2,318			2,318				
				Ф1-01	—	Ф4-01	81,0	Ст.09Г2С	Болт М20 $\ell=120$	8	0,367	2,936	Ст.40Х			2,936				
				Ф1-01	—	Ф4-01	81,0	—"	Гайка М20	16	0,0626	1,0	Ст.35			2,936				
				Итого:			97,0			Итого:			4,302			4,302				
60	205	Tr. 219x14	Y4-01	Ф1-02	—	Ф1-02	21,0	Ст.09Г2С	Болт М16 $\ell=110$	8	0,201	1,608	Ст.40Х	$h_{\text{шв}} = 10$	101,3					
				Ф1-02	—	Ф4-01	81,0	—"	Шайба 20	16	0,0229	0,366	В.Ст.3КП2				101,3			
				Итого:			97,0			Итого:			2,318			2,318				



Марка	Наименование	Кол.	Масса, кг			Примеч.
			1 шт.	Вес вх.	Чтого	
С 1	Пояс с залепушками $d=4$ мм	4				Пропуски заполнить при привяз-
	раскосы Тр.	8				ке.
	распорки Тр.	8				
	элементы крепления пло-	-				
	щадок (швеллеры, фасонки,					
	монтажные стяжки)					
	Фланцы	8				
						Заполнить при привязке



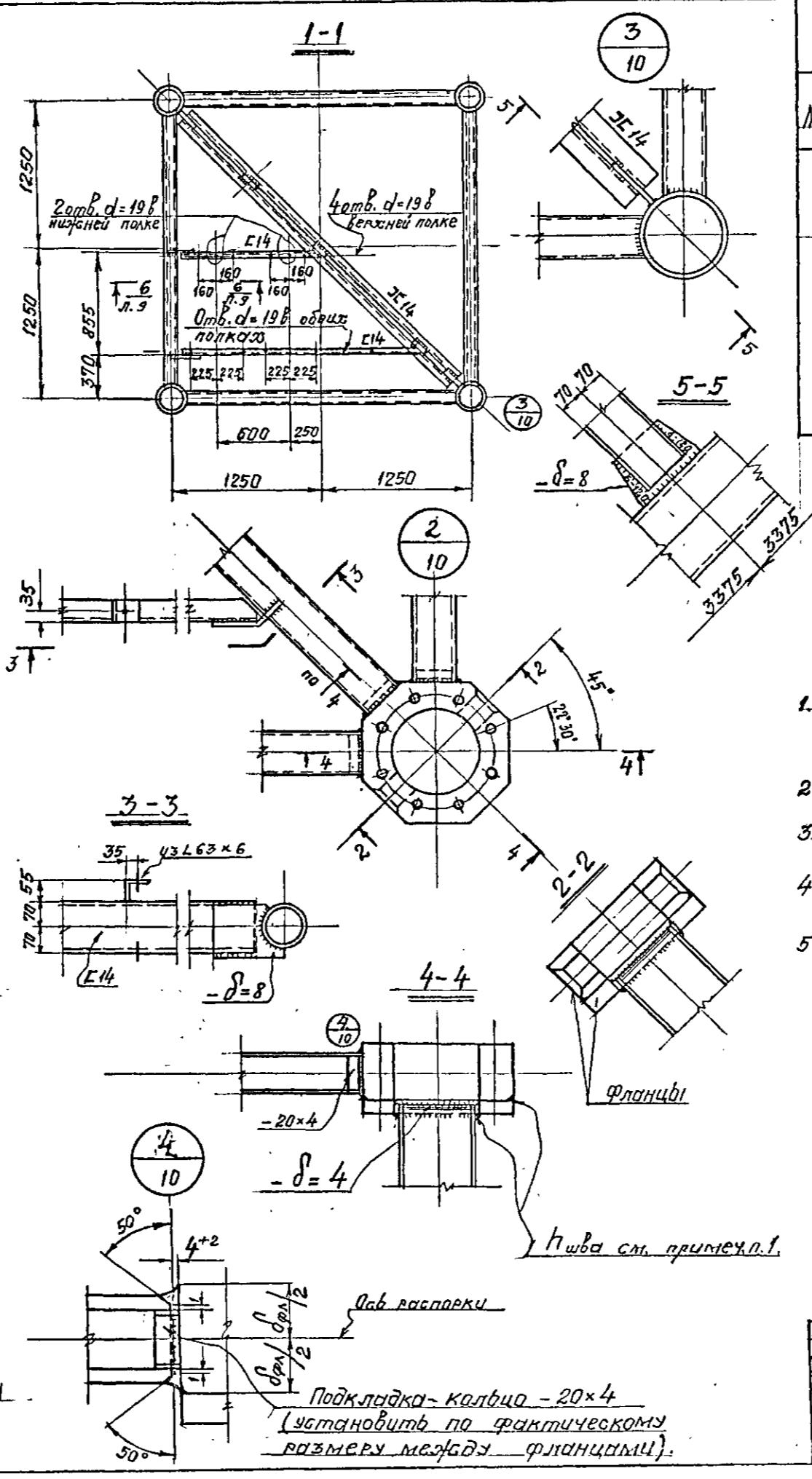
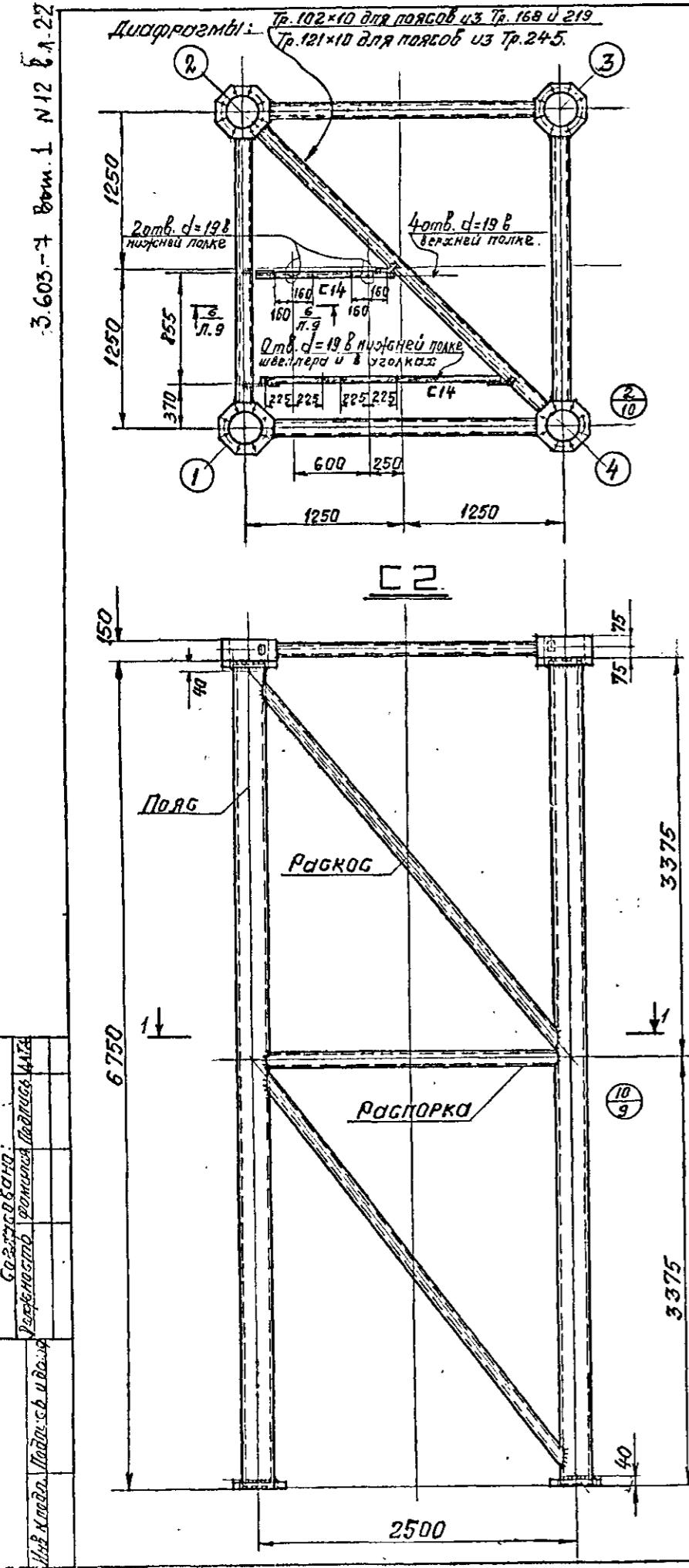
Примечания

1. Фланцы и швы приварки к паям принимать по таблице типоразмеров узлов см. лист 4-8.
2. Указания по выбору материалов и изготовлению даны в пояснице записке см. лист 3.
3. На элементах С1 приварить болтики для монтажного крана и планки для кабеля ЗОЛ см. лист 27 (выпуск 1 З.603-6).
4. Все швы $h=6$ мм, кроме оговоренных. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75.
5. Раскосы, распорки приваривать на усиление равное их несущей способности на сжатие. Шов должен быть замкнутым по контуру без кратеров и подрезов.

Директор	Мельников И.А.	3.603-7.1-КМ
Ген. инж.	Кузнецова Н.И.	
Нач. отп.	Морозов М.Ф.	
От конст.	Истощумов Г.Г.	
Ген. инж. по	Белогорская Е.А.	
организации	Черненчиков А.И.	
Проверил	Боровский А.В.	
Исполнител	Балбченко В.И.	

Лист. лист. л-в
Р 9 3

ГОСТРИК ЦСР
Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
ЦНИИпроектстальконструкция



Весовые показатели

Марка	Наименование	Масса, кг			Примеч.
		Кол.	1 дет.	Всех	
	Пояса Тр. с заглушками $\delta=4$ мм.	4			протиски и заполнитель при привяз- ке.
	Раскосы Тр.	8			
	Распорки Тр.	8			
	Диафрагма Тр.	1			
	Элементы крепления площадок (швеллеры, фасонки, монтажные столики).	-	-	240	
	Фланцы $\delta=8$	8			протиски заполнитель при привяз- ке.
	Фланцы $\delta=150$	4			

Примечания:

- Фланцы и швы приборки к поясам принимают в соответствии с расчетными усилиями в поясах см. листы с 4-8
- Указания по выбору материалов и изготовлению даны в пояснительной записке см. лист 3.
- На элементе С2 приборите столики для монтажного крана и планки для кабеля ЗОЛ см. лист 27 (выпуск 1 ТС 3.603-6)
- Все швы $h=6$ мм, кроме оговоренных. Сварку производят электродами типа Э42Я.глстя467-75.
- Распорки и диафрагмы по узлу 2 приборивают на усилие, рабочее из несущей способности на растяжение (см. узел 4) со 100% контролем качества швов физическими методами. Остальные трубчатые элементы конструкции (раскосы, распорки) приборивают на усилие, рабочее из несущей способности на сжатие. Шов пайки бывают замкнутым по контуру, без кромок и подрезов.

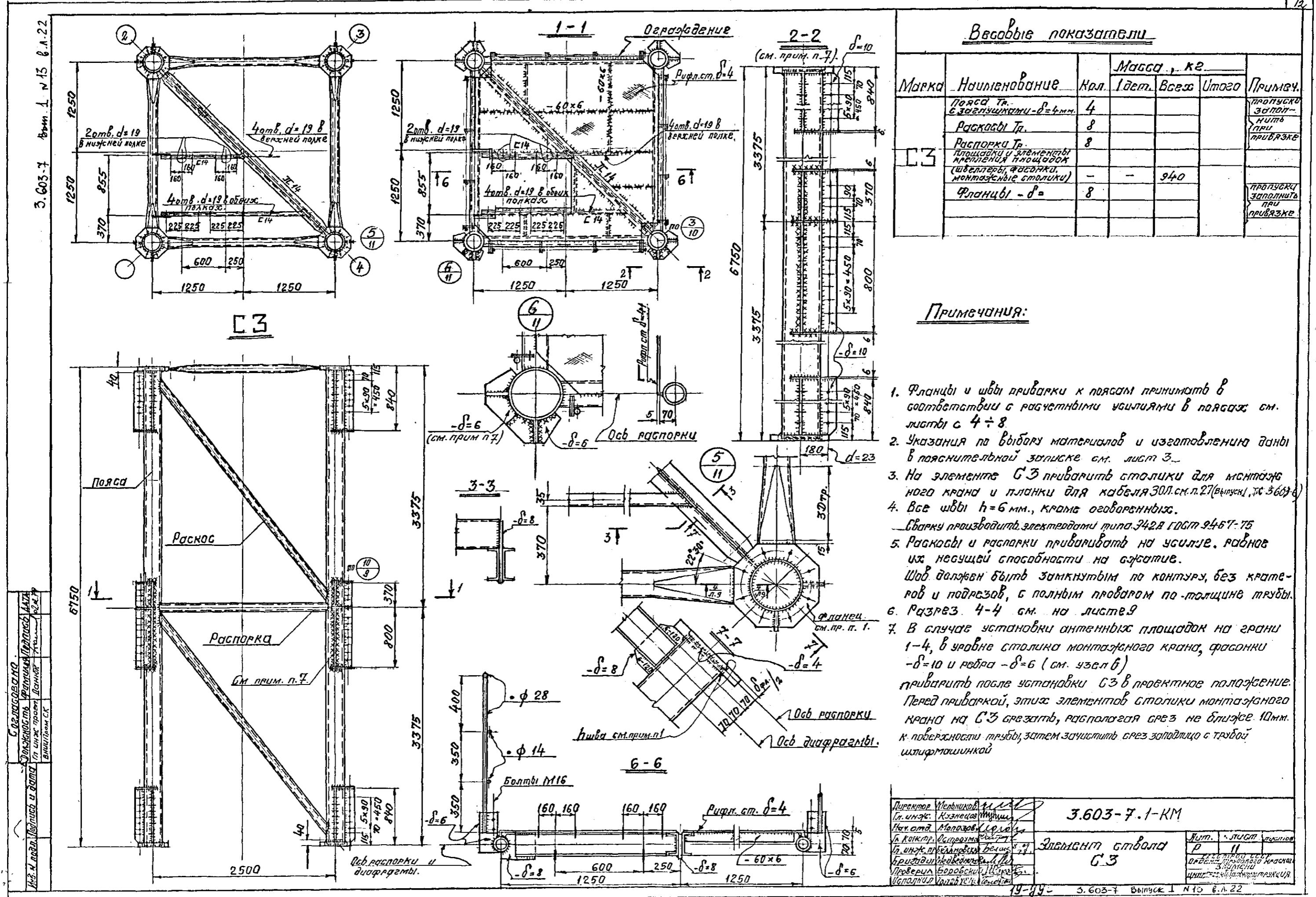
Шов см. примеч.1

3.603-7.1-КМ

Директор Мельников	Адм. начальник Кузнецов	Нач. отп. Морозов	Бухгалтер Плакунов	Бригадир Медведев	Грабарь Борзовский	Заводчик Голубев	Чиновник по техническим вопросам
Р 10							
Приемка труда по Картам							
Приемка труда по Картам							
Приемка труда по Картам							

Лист 1 из 1

19-69 - 3.603-7 выпуск 1 N 12 6 1-22



3603-2 Beagle / N-14 69 22

Всёобъективные показатели

Марка	Наименование	Кол	Масса, кг			Примеч
			1дем	Всех	Итого	
	Пояса тв с залпушками - $\delta=4$	4				ПРОПУСКН ЧИСЛО ЗАПОЛНЯЮЩ ПРИ ПРИВЯЗКЕ
	Раскосы тв	8				
	Распорки тв	8				
	Диаграмма тв	1				
4	плоскодиски и эл-тия креп леница плошкодисков (швеллер - ры, фасонки тоннажные металлические столики)	-			860	
	Фланцы $\delta=$	8				ПРОПУСКН ЗАПОЛНЯЮЩ ПРИ ПРИВЯЗКЕ
	Фланцы $\delta=150$	4				

принимать в соответствии с расчетными усилиями.
в поясах см. листы 4-8.

- 14.12.1980 г. № 80/100

2 Указания по бывору материалов и изготовлению
даны в пояснительной записке см лист 3.

3 На элементе С4 приварить столики для мон-
таажного крана и планки для кабеля ЗОЛ
см. лист 27-(выпуск 1. т. 3 №3-6)

4 Все швы $h=6\text{мм}$, кроме оговаренных.
Сварку производить электродами, тип № 342А ГОСТ 9467-75.

5 Распорки и диаграфмы по узлу $\frac{9}{12}$ приваривать
на усилие, рабочее их несущей способности на
растяжение (см. узел $\frac{9}{12}$) с 100% контролем
качества швов физическими методами. Установленные
трубчатые элементы конструкции (раскосы, распорки)
приваривать на усилие, рабочее их несущей способ-
ности на сжатие.

Шов должен быть замкнутым по контуру, без
крюков и подрезов.

6 В случае установки антеннных площадок на грани 1-4,
в уровне столика монтажного крана, фасонки - $\delta=10$ и
ребра - $\delta=6$ (см. узел 6) приварить после установки С4 в проектное положение
Перед приваркой этих элементов столики монтажного крана
на С4 срезать, расположая срез не ближе 10мм к поверх-
ности трубки, затем зачистить срез заподлицо с трубкой шлифма-
шинаю

Директор	Мельников Георгий	Приемный №	док. щиты	логотип
Г. инж.	Кузнецова Евгения			
Нач. отд.	Морозов Михаил			
Г. зонд.	Барановский Илья			
Г. инж. промтехнадз.	Бочаров Е.И.			
бизнес-аналитик	Левин А.И.			
Продвижение	Борисовский Игорь			

3603-7.1-KM

Элементы ствола

С4

Лист

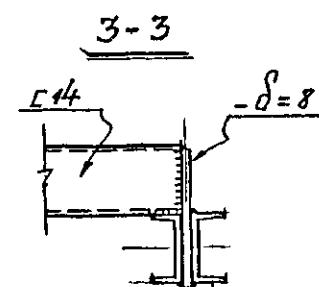
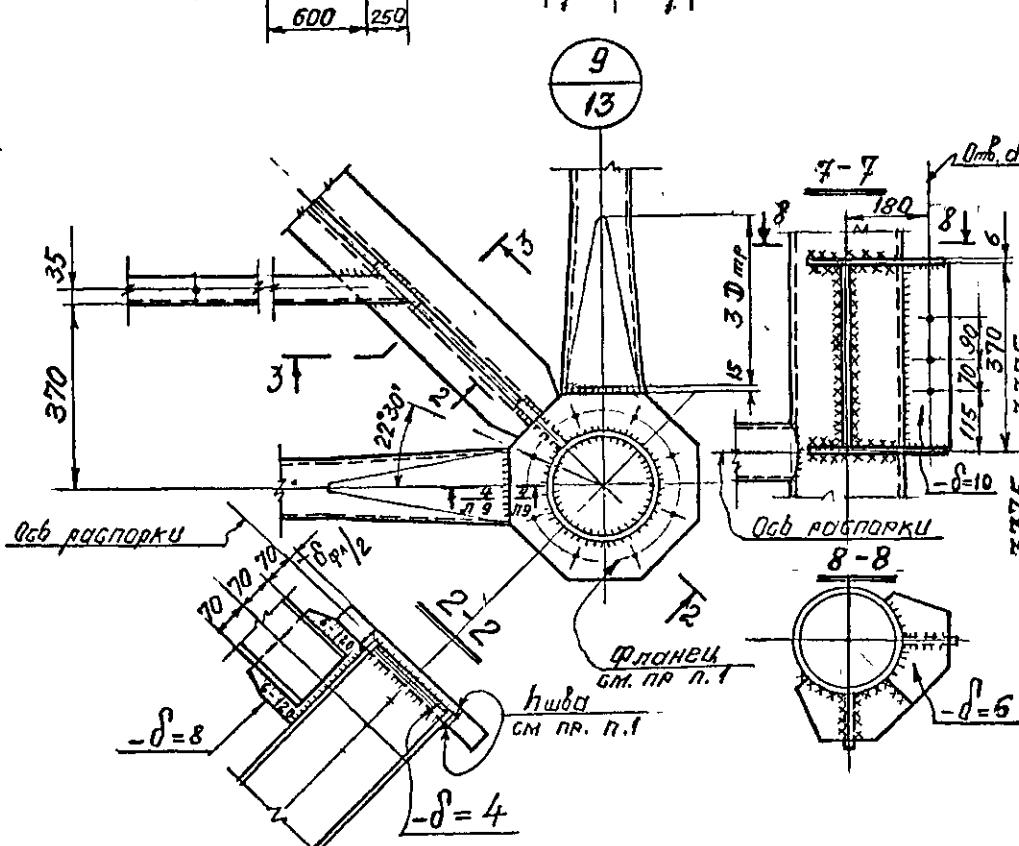
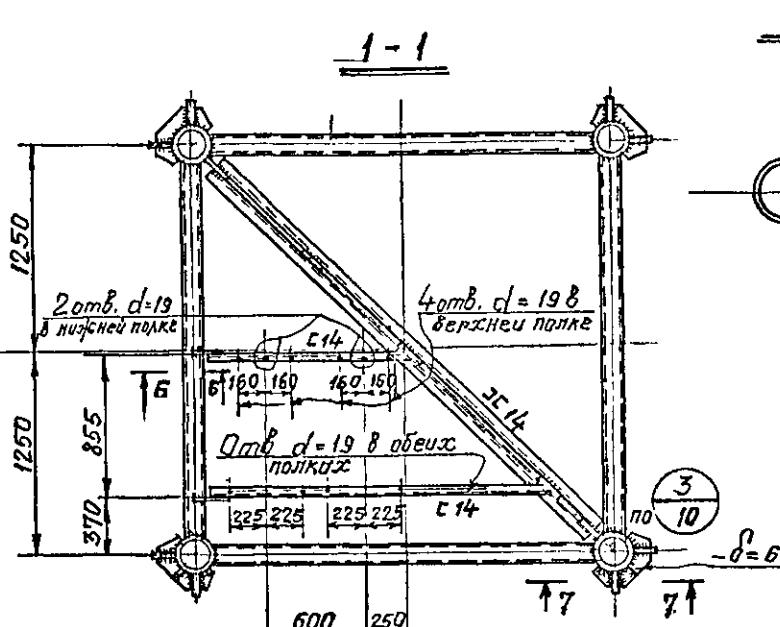
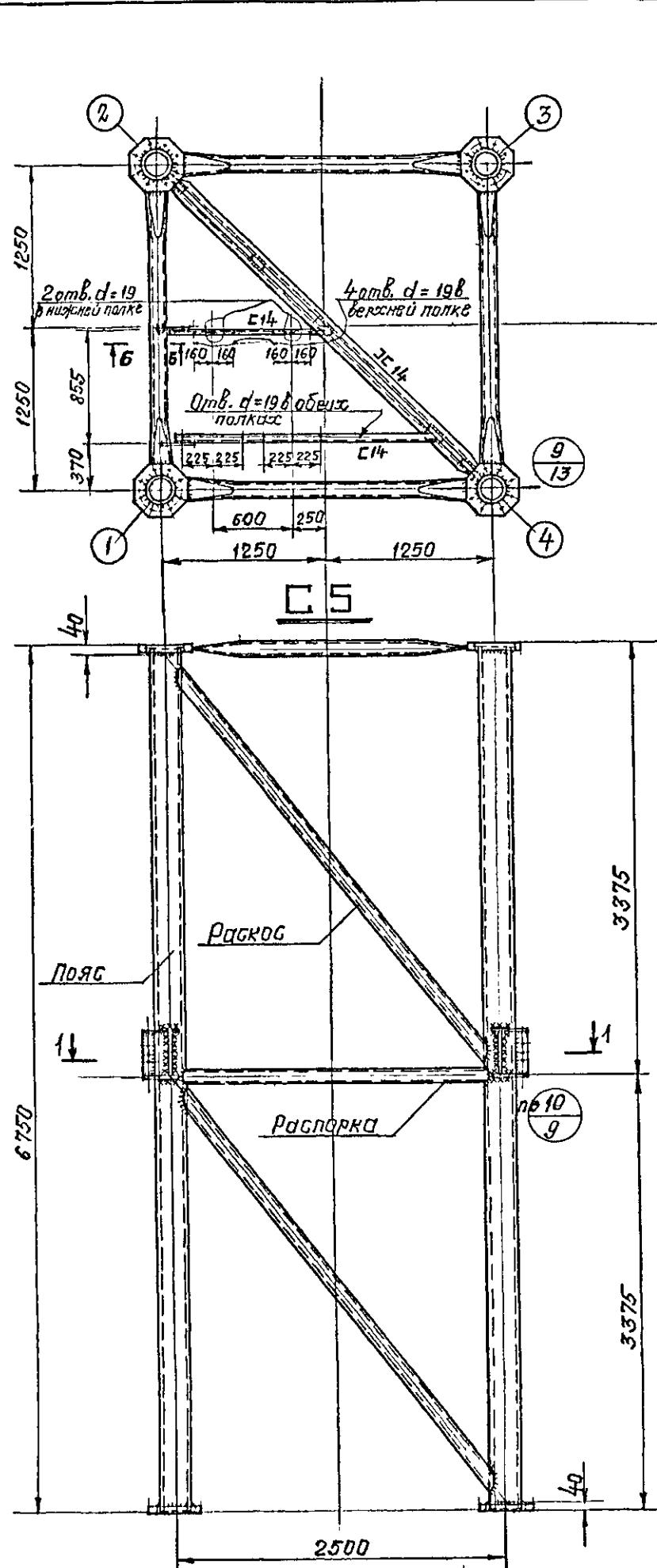
12

ГОСТ 14977-70
Однако в соответствии с техническим заданием
ЦНИИПОДСКТ подтверждается

3603-7 Выпуск 1 №14 Гл 22 15-7-76

3. 603-4 Barn 1 N 15 8.A.22

Состоиновано	Годность бумаги подтверждена Губернатором в залог Губернатором дана	Внимание СК
--------------	---	-------------



Весовые показатели

Марка	Наименование	Кол.	Масса, кг			Примеч.
			Год	Всех	Итого	
С5	Пояса Тр с залупшками - $\delta=4$ мм	4	-	-	-	ПРОПУСКИ ЗАПОЛНЯТЬ ПРИ ПРИВЯЗКЕ
	Раскосы Тр	8	-	-	-	
	Ригпорки Тр	8	-	-	-	
	Элементы крепления пло- щадок (швеллеры, фасонки, так называемые стяжки).	-	-	370	-	
	Фланцы - $\delta=$	8	-	-	-	ПРОПУСКИ ЗАПОЛ- НЯТЬ ПРИ ПРИВЯЗКЕ

Примечания

1. Фланцы и швы приборки к поясам принимаются в соответствии с расчетными усилиями в паяках см. листы 4-8
 2. Указания по выбору материалов и изготовлению должны в пояснительной записке см лист 3
 - 3 На элементе С5 приварить столики для монтажного крана и планки для кабеля "ЗОЛ" см л. 27 (выпуск 1 з. 603-6).
 4. Все швы $h=6\text{мм}$, кроме оголовенничих.
Сварку проводить в эл-домах типа З42Л ГОСТ 9467-75
 - 5 Раскосы, распорки приварить на усилие, равное их несущей способности на сжатие.
 - Шов должен быть замкнутым по контуру, без кривизн и подрезов
 - 6 Разрез 4-4 см на листе 9.
 - 7 В случае установки антеннных площадок на горы 1-4, в уровне столика монтажного крана, фасонки - $\delta=10$ и ребра - $\delta=6$ (см чзел 6)
приварить после установки С5 в проектное положение. Перед приваркой этих элементов столики монтажного крана на С5 срезать, расположая срез на близько 10мм к поверхности трубь, затем зачистить срез заподлицо с трубой шлифмашиной

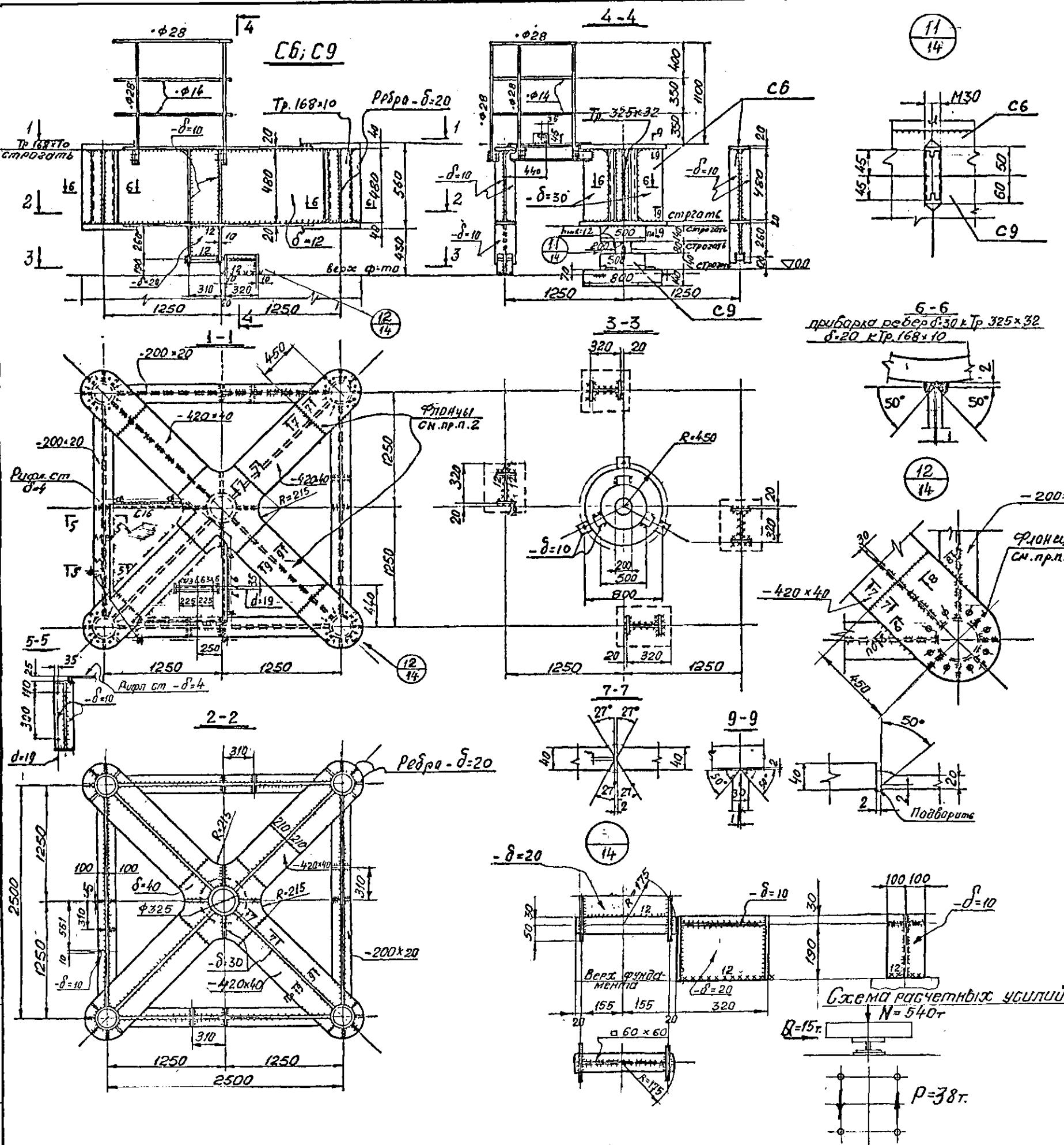
Директор	Морозников	Борис	8/2
Завуч нач	Кузинов	Илья	
Нач отп	Морозов	Борис	
Приемник	Строуменко	Андрей	
Приемник пр	Селановская	Галина	8/3 IV
Бригадир	Найденчиков	Владимир	
Проверка	Боровский	Петр	
Столпичи	Головчина	Анна	

3.603-7.1-KM

Элемент ствола	Пистолет	пистолет
C5	Р 13	
	государство СССР Одесский государственный институт занятий по изучению и применению науки в производстве	
	Изобретение № 15-13	

Балансировка:
Проверка баланса
и балансировка

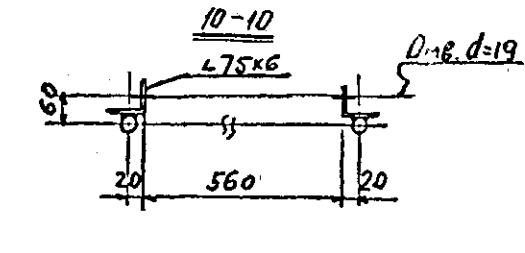
З.603-4 Выпукл. №16 6.1.22



Весовые показатели

Марка	Наименование	Кол.	Масса, кг			Примеч.
			шт	1 дет	Всех	
С6	Рама бетонки	1	4436	4436		
	Плита φ 500	1	215	215		
	Плита φ 200	1	20	20		
	Фланцы δ=40, δ=30, δ=20	4	81	324		5095
С9	Опорная плита φ 800	1	560	560		
	Опорная плита φ 500	1	220	220		780
Л21	Лестница	1	25	25		25

Л21



ПРИМЕЧАНИЯ

- Указания по выбору материалов и изгибоустойчивости даны в пояснительной записке см. лист 3.
- Фланцы прижимом по табл. тиандознеров стыков сн. штампы 4÷8.
- Все швы $h=8$, кроме огнеборенных.
- Сборку производят: Ст. ЗБЛ.5-электродами типа Э42А, сталь О9Г2С - электродами типа Э50Я по ГОСТ 9467-75
- Лист δ=40; δ=30, δ=20 и рёбра δ=20 приварите с разделкой кронок с полным пробором.

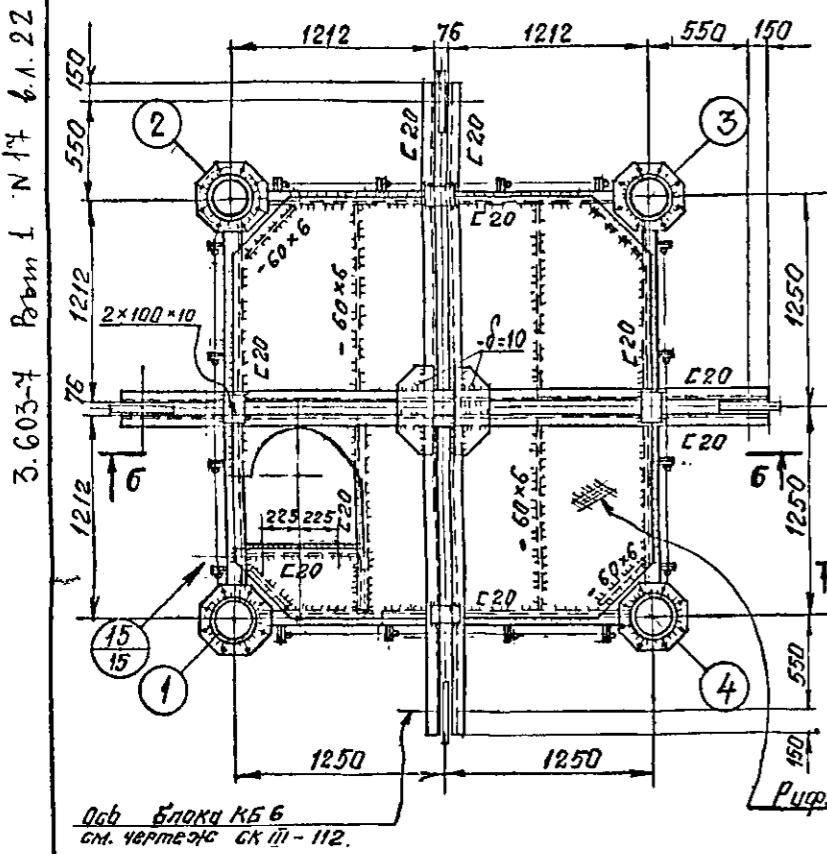
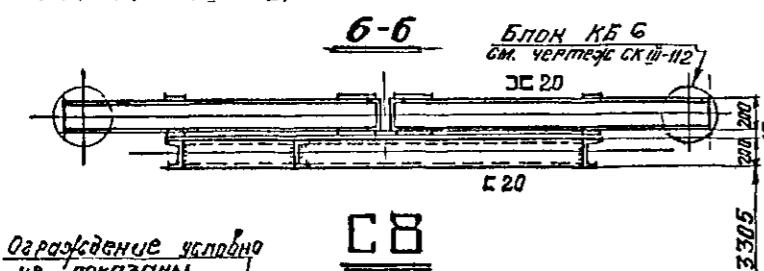
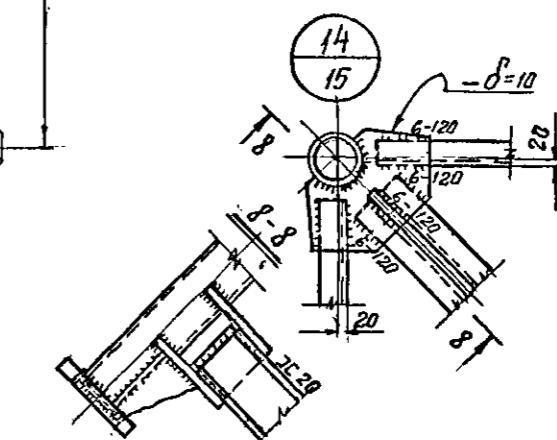
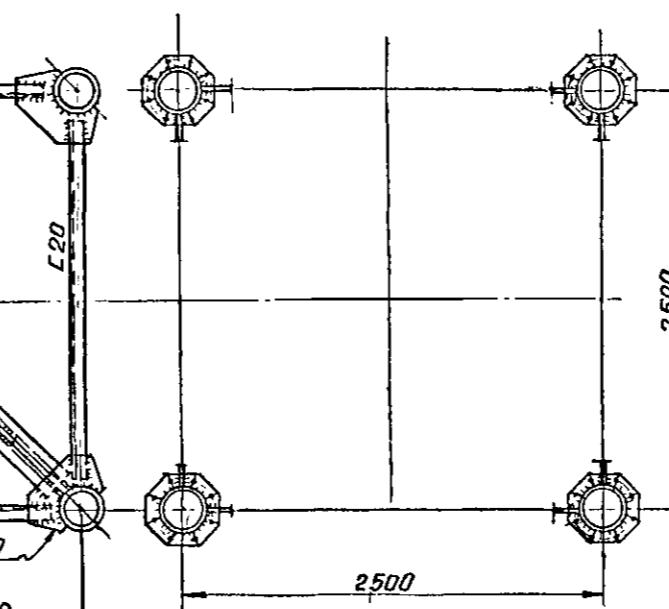
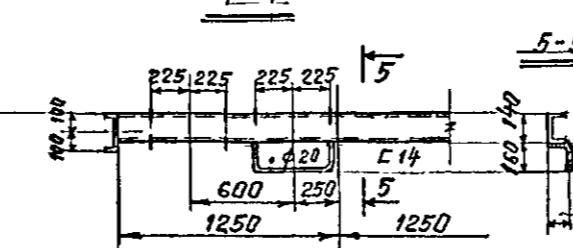
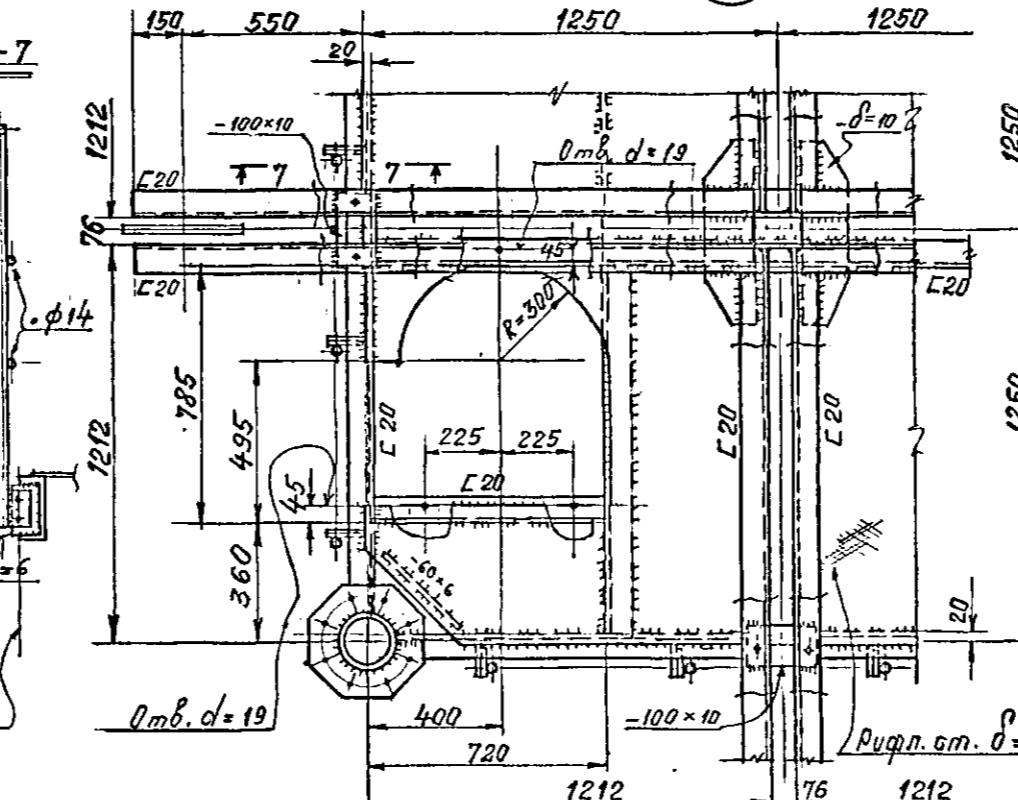
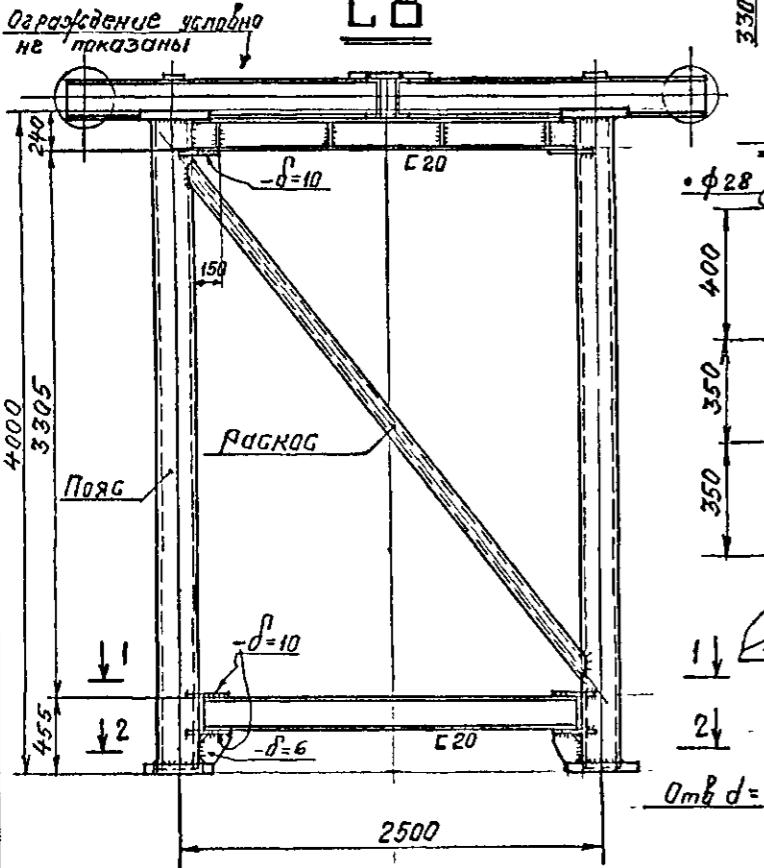
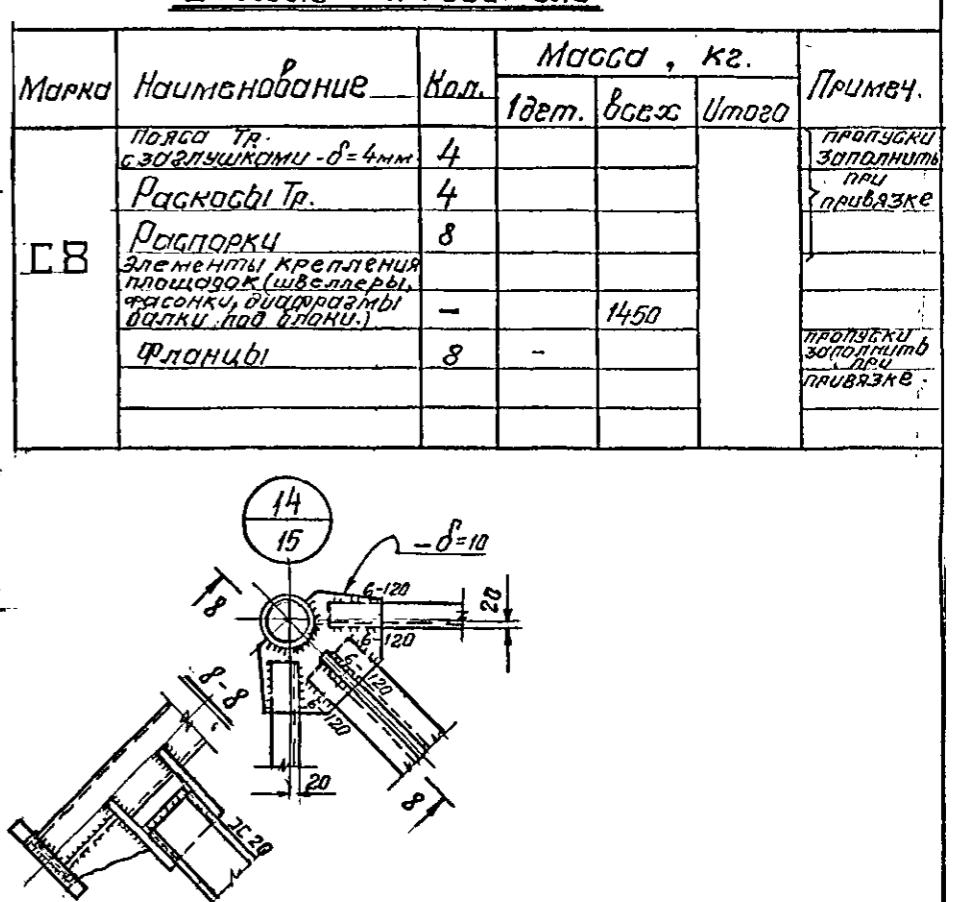
Лицензия	Мельников Геннадий
Станк-инж.-техн.	Кузнецов Евгений
Нач. отд.	Морозов Григорий
Исполнитель	Строительство
Г. инж. пр.	Беловская Татьяна
Бригадир	Беляев Евгений
Проверка	Медведников Илья
Проверка	Борзовский Илья
Исполнитель	Беловская Татьяна

Элементы ставки
С6; С9
Лестница Л21

Лист
р 14
одно изображение обеих
сторон.
цилиндропрокатного завода

Весовые показатели

Марка	Наименование	Кол.	Масса, кг.			Примеч.
			1дем.	всех	штого	
	Пояса Тр. с зонгушками - δ = 4мм	4				ПРОПУСКИ ЗАПОЛНИТЬ ПРИ ПРИВЯЗКЕ
	Раскосы Тр.	4				
	Рыбпорки элементы крепления плоскодок (швеллеры фасонки, бандажи, размы блоки под блоки.)	8				
	Фланцы	-			1450	
		8			-	

1-12-23-34-41-12-2

- Примечания**
1. Фланцы и щёбы приобретать по таблице типоразмеров стыков ст. листы 4-8.
 2. Указания по выбору материалов и изготавлению даны в пояснительной записке ст. лист 3.
 3. На элементе С8 приобрести планки для кабеля ЗОЛ см. лист. 27 (3.603-6.1-КМ).
 4. Все швы $h = 6$ мм, кроме оговаренных.
 5. Рифленый настил приобрести швом $h = 4$ мм. электродами типа Э42 ГОСТ 9467-75.
 6. Все болты М20 кроме оговаренных.
 7. Трубчатые элементы конструкции приобретать на усиление рабочих их несущей способности на сжатие. Шов должен быть замкнутым по контуру, без кромок и подрезов.

Директор	Челюников Илья В	Лист	Листа
Ген. инж. инж.	Кузнецова Евгения	15	листов
Науч. асп.	Морозов Михаил		
Л. конс.	Островитинов Юрий		
Гл. инж. технический	Беловский Виктор		
Генеральный инженер	Бригадир Некрасов А.А.		
Исполнительный директор	Лебедев Борис		
Исполнительный главный инженер	Смирнов		

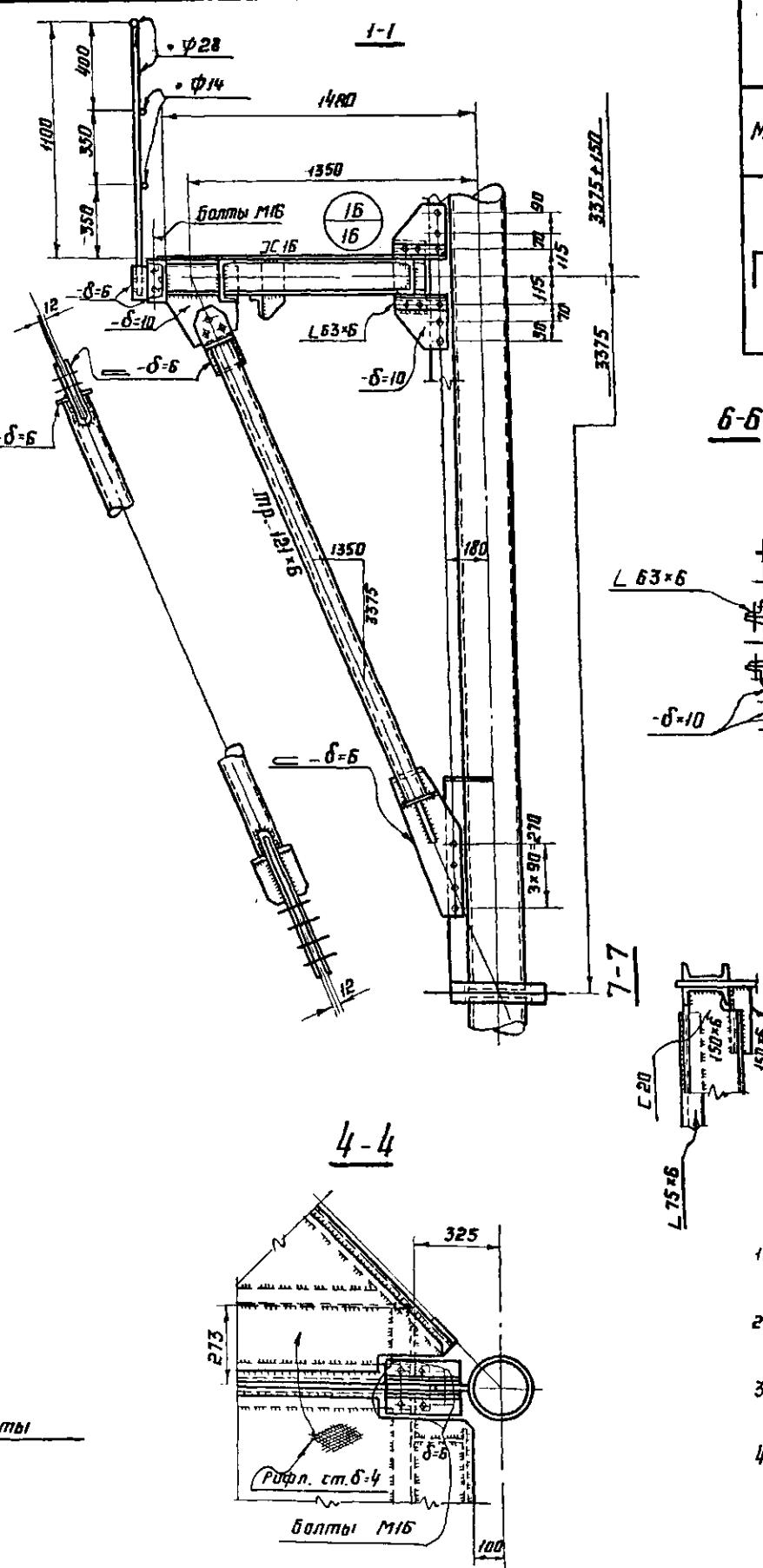
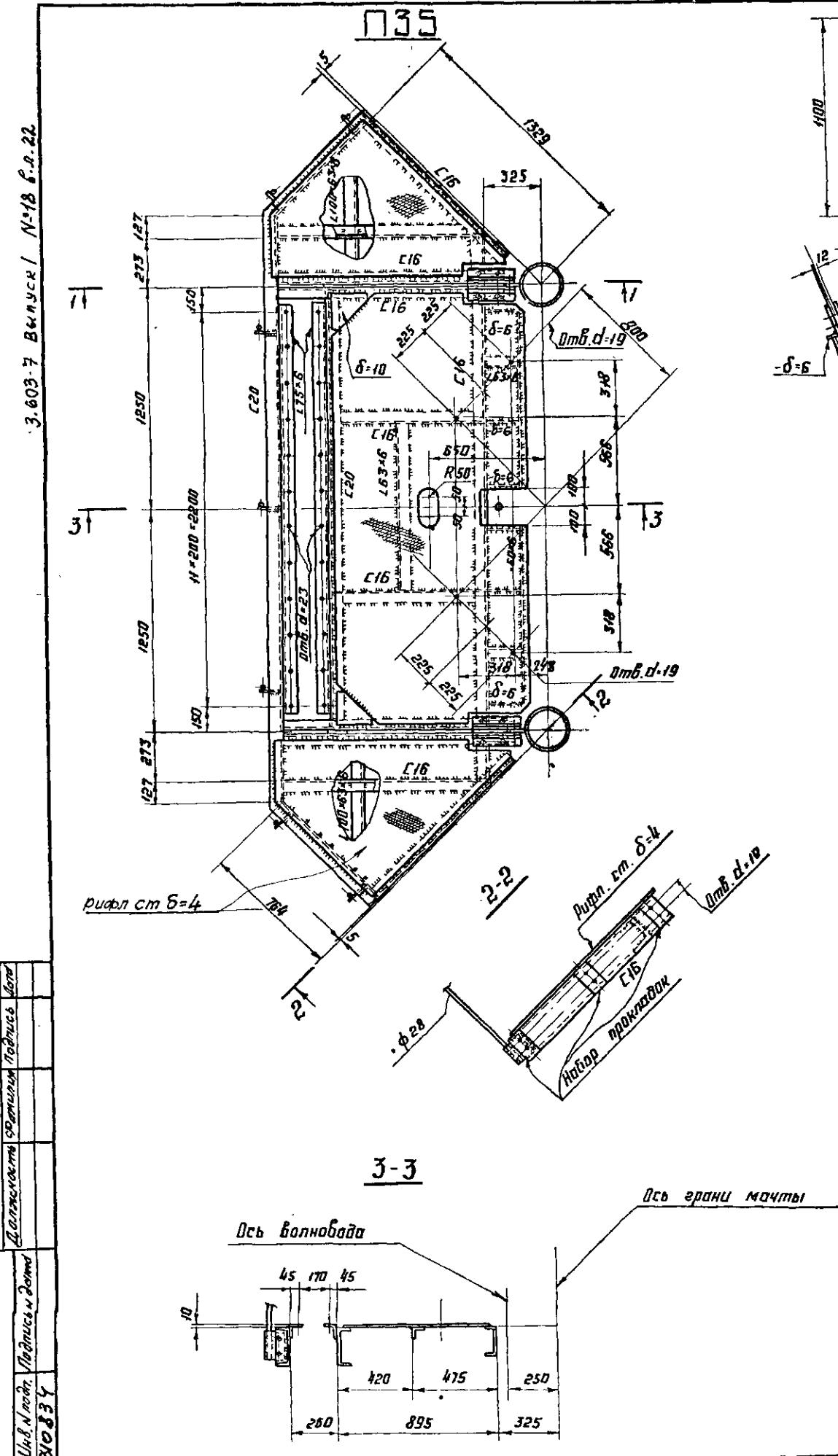
3.603-7.1-КМ

Ветошкин
С8

3.603-4 Выпуск 1 №17 6.1.22

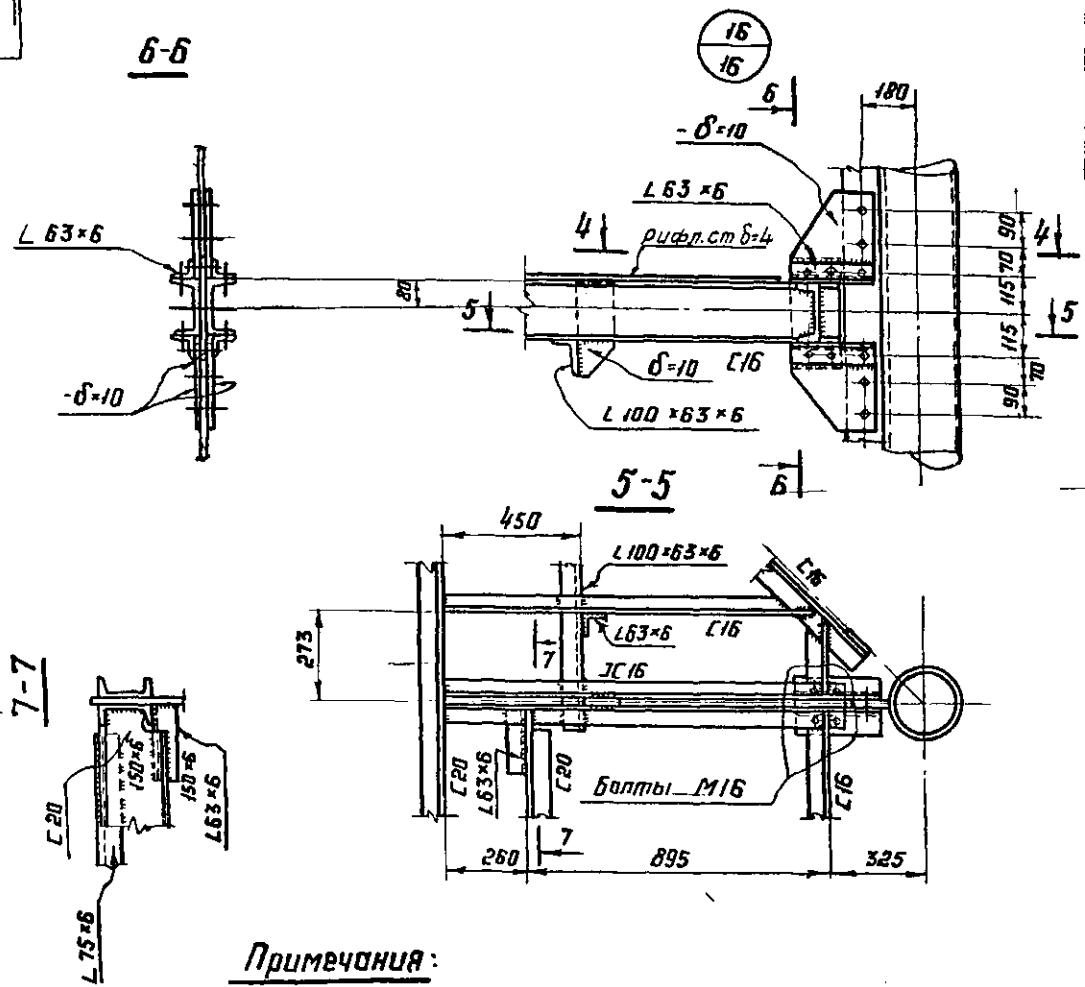
3.603.7 Brugge / N°18 6.2.22

CANTON OF OHIO.	
Advances or Bonds	Concurrent or Common Products done
Adv. & Bonds	
\$1000.00	



Весовые показатели

Весовые показатели						
Марка	Наименование	Кол.	Масса, кг			Примеч.
			1 дет.	всех	Итого	
ПЗ5	Площадка	1	660	660	890	
	Подкосы	2	—	135		
	Ограждение	—	95	95		



Примечания:

1. Указания по выбору материалов и изготавлению даны в пояснительной записке см. лист 3
 2. Все швы $h=6\text{мм}$, кроме оговоренных, фурку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75.
 3. Рифленый настил приваривать швом $h=4\text{мм}$ электродами Э42 ГОСТ 9467-75.
 4. Все болты М20, кроме оговоренных.

1	ЗАМ 172-80	XI-80	<i>обрати</i>		
Изм. НЧУЛ АИСТ	N док.	дата	Подп.	Подп.	

3.603-7.1-KM

Площадки
П35

Директор	Мелаников
Гл инжин	Кузнецов
Нач отп	Морозов
Гр констр	Петровский
Гл инж пр.	Левонов
Бригадир	Медведкин
Пробверил	Борисский
Исполнител	Диканова

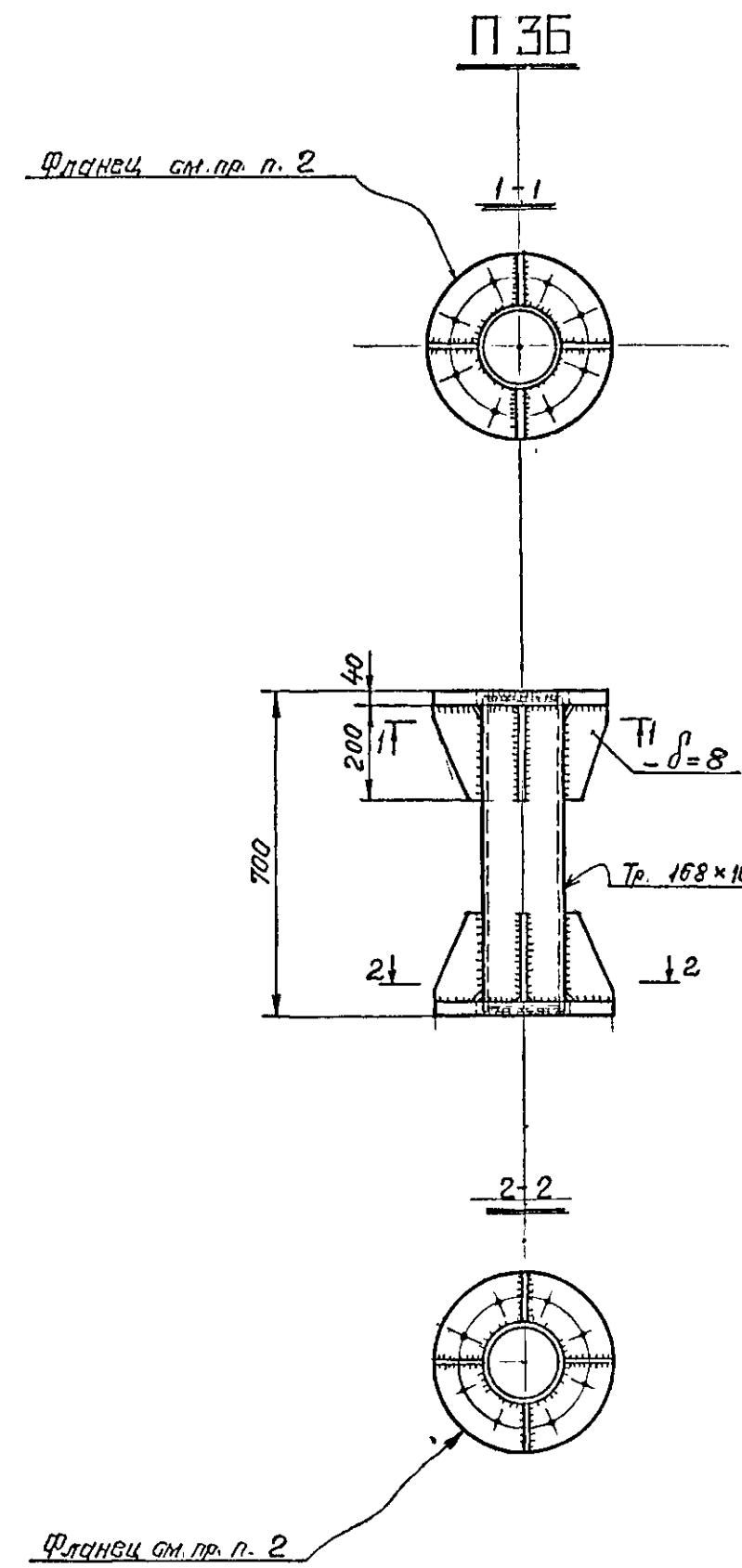
3.603-7.1-КМ

Площадки

П35

Пит	Лист	Листок
Р	16	
		Год
		Ордена
		Чиновник

Согласовано инициативно:
Маркенство Романов Геннадий
Иванов Илья
Проверил Борисов Илья
Столпин Головченко Степан



Марка	Наименование	Кол.	Масса кг			Примеч.
			1шт.	Всего	Упак.	
ПЗБ	Трубы 168x10 с заглушками	1	28	28		
	Ребра	-	-	5		
	Фланец - δ = 40	1	37	37		
	Фланец - δ =	1				Заполнить при привязке

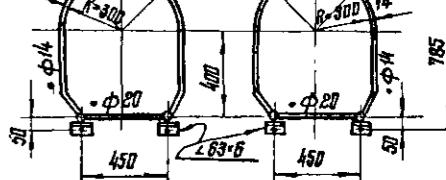
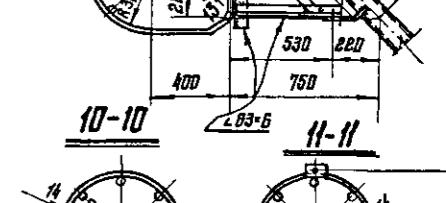
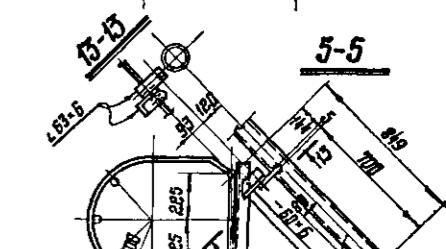
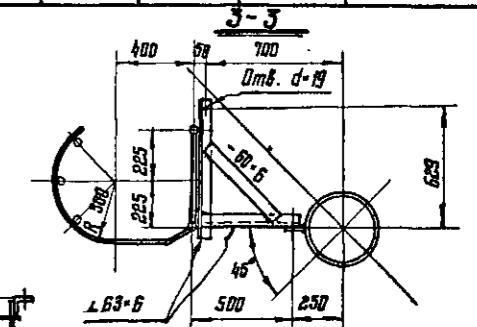
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Указания по выбору материалов и изготовлению даны в технической записке см. лист 3.
2. Фланцы и швы приварки к паям принимать по таблице типоразмеров стыков см. лист 4-8.
3. Все швы h=6мм, кроме оговоренных.
4. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75

Директор Мельников А.Г.	Лит. №1	3.603-7.1-КМ
Б. инж. Кузнецов А.И.		
Нач. отд. Морозов С.С.		
Б. констукт. Столяров Г.А.		
Б. инж. пр. Беловский В.В.	17	лист
Бригадир Гаврилов В.И.		листов
Проверил Борисов Илья		Госстрой СССР
Столпин Головченко Степан		Подпись Головчика Красивой
		записи
		ЦНИИ проектирования трубопроводов

Весёлые показатели

Марка	Наименование	Кол. шт.	Масса, кг			Примечан.
			1 дет.	Всех	Итого	
Л16	Лестница с корзинкой	1	75	75	75	
Л17	Лестница с корзинкой	1	70	70	70	
Л18	Лестница с корзинкой	1	210	210	210	
Л19	Лестница с корзинкой	1	165	165	165	
Л20	Лестница с корзинкой	1	115	115	115	



Примечания

1. Указания по выбору материала и изготавлению днищ
в паянной запайке см. лист 3

2. Все швы h=5мм. Сварку производить электроподжигом типа 942
ГОСТ 9467-75.

3. Все отв. d=19мм.

Директор	Мельников	Иван Ильинич
Пр. инж. ин.	Кузнецов	Николай Григорьевич
Нач. отв.	Морозов	Андрей Ефимович
Гл. констру.	Устюгов	Андрей Григорьевич
Пр. инж. пр.	Белановская	Лидия Григорьевна
Бригадир	Медведевников	Андрей Григорьевич
Проф.бердил	Боровский	Илья Григорьевич
Слесарь-инст.	Люкада	Денис Григорьевич

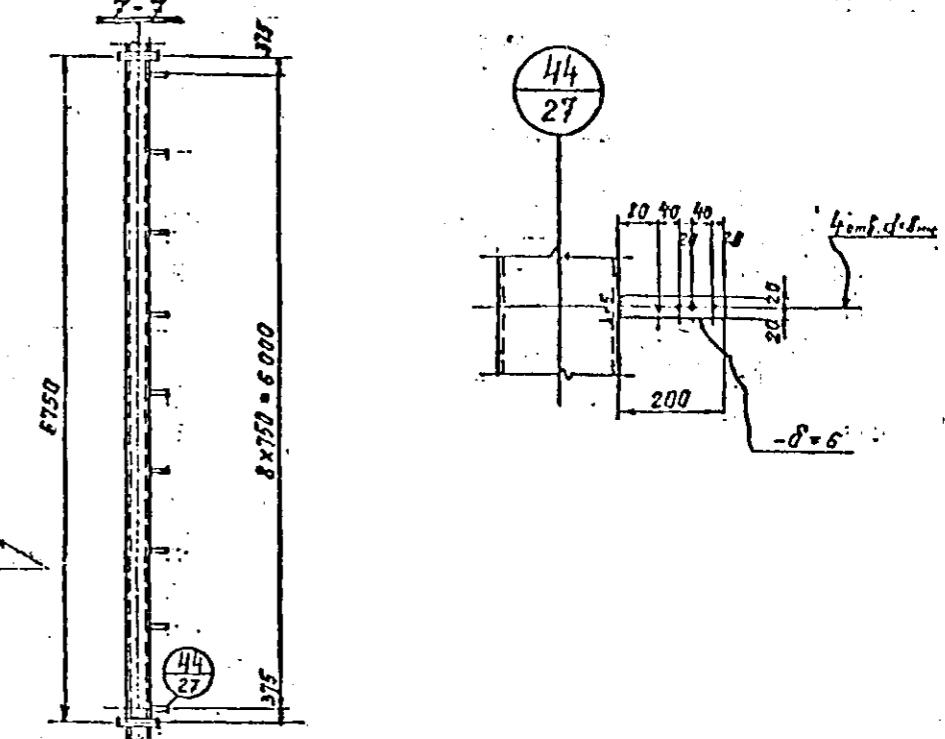
3.603-71-KM

Лестница

Лит	Лист	Листов.
P	18	100
ГОСТ 2700-82 Форма Трудовая Краснодар ЦНИИПРОЕКТСТАЛЛОНДСТРУМЦИЯ		

3.1603-7 Барнаул N=20 6.11.22 79-792

Схема расположения планок для крепления кабеля 301



ПРИМЕЧАНИЯ:

- Указания по выбору материалов, изготовлению и монтажу см. пункт 3.
- Столики для самоподъемного крана должны быть приварены на заводе-изготовителе. Общее расположение столиков для опирания крана должна проходить во всех секциях по одному вертикали.
- Оси полукруглых гнезд каждой пары опорных столов должны быть расположены на одной горизонтали.
- Все сварные швы опорных столов h.w. = 8 мм.
- Сварку производят электродами типа Э42Я по ГОСТ 9467-75.
- Размеры, взятые в рамку □, выдерживают с точностью ± 1 мм.

3-3

Для трехгранной мачты

Для всех секций мачты.

